



# المحيط

2025

جزء 1

الأحياء

المراجعة النهائية

الصف 3  
الثانوي

أ.د. / محمد زكي حماده

Watermarkly





ورقة

# النفيس

الإمتحانية

في  
الأحياء

للسانوية العامة

- ← مراجعة فنية مركزة على كل فصل .
- ← اختبارات جزئية على كل فصل .
- ← اختبارات شاملة تقيس المهارات المختلفة .
- ← امتحانات الثانوية العامة السابقة .
- ← الإجابات النموذجية .



## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

لله الحمد من قبل ومن بعد ، ويومئذ يفرح المؤمنون بنصر الله .... إليه يرجع الفضل كله ، ومنه التوفيق كله وعليه الاعتماد كله ولا حول ولا قوة إلا بالله ... وبعد

أبنائي الأعزاء الطلبة والطالبات ، بناءً على النظام والتعديلات الجديدة لامتحانات الثانوية ، فقد تم الحرص على وضع اختبارات لمراجعة كل فصل بحيث يحتوى الاختبار على أسئلة مقالية فنية ، وأسئلة اختيار من متعدد بنظام الـ **Open Book** الذى يعتمد على عدة محاور وهى :

- ١ دقة الملاحظة في تناول المنهج
- ٢ الفهم الصحيح لمفردات المنهج
- ٣ القدرة على ربط مفردات المنهج ببعضها
- ٤ القدرة على ربط ما هو مقرر بما سبق دراسته خاصة المعلومات الأساسية

### بالتالى فإن الهدف الرئيسى من هذا الكتاب ما يلى :

- ١ وضع ملخص سريع ومركز لكل فصل
- ٢ أن تكون أسئلة الاختبارات ذات هدف تطبيقي أو هدف استنباطي أو هدف تجميعي أو هدف على دقة الملاحظة والتحليل .
- ٣ تم وضع الإجابات كاملة في نهاية الكتاب

### ملحوظة هامة

إذا وجدت رسمة مكررة فى بعض الأسئلة ليس معناها أنها تكرار لنفس الأسئلة ولكن نفس الرسمة بأفكار لأسئلة مختلفة

والله اسأل أن ينفعكم به وأن يوفقكم وتحققون ما تصبون إليه إنه نعم المولى ونعم النصير  
المؤلف

# محتويات الكتاب

## « الباب الأول »

١٢ - ٥	المراجعة الفنية	الفصل الأول
٣٢ - ١٣	الاختبارات الجزئية	
٣٩ - ٣٣	المراجعة الفنية	الفصل الثاني
٥٩ - ٤٠	الاختبارات الجزئية	
٧٧ - ٦٠	المراجعة الفنية	الفصل الثالث
١١١ - ٧٨	الاختبارات الجزئية	
١١٨ - ١١٢	المراجعة الفنية	الفصل الرابع
١٣٧ - ١١٩	الاختبارات الجزئية	

## « الباب الثاني »

١٥٥ - ١٣٨	المراجعة الفنية	الفصل الأول والثاني
١٨٥ - ١٥٦	الاختبارات الجزئية	

## « علوم الأرض »

١٩٨ - ١٨٦	المراجعة الفنية	الجيولوجيا
٢١٩ - ١٩٩	الاختبارات الجزئية	



الباب الأول

المراجعة الفنية على

الفصل الأول

# الدعامة والحركة فى الكائنات الحية



جميع كتب وملخصات  
تالته ثانوي  
ابحث فى تليجرام

→ @C355C  
اكتب الكلمة دي





## « الدعامة في النبات »

الأنسجة النباتية وعلاقتها بالدعامة في النبات

### النسيج الإسكلرنشيمي



قطاع عرضي



قطاع طولي

- ◀ نسيج غير حي
- ◀ جدر خلاياه مغلظة
- الجدر بمادة اللجنين بالإضافة إلى السليلوز
- ◀ تقوية وتدعيم النبات واكسابه صلابة وحماية الأنسجة الداخلية

### النسيج الكولنشيمي



قطاع عرضي



قطاع طولي

- ◀ نسيج حي
- ◀ جدرها مغلظة
- تغليظا غير منتظم بمادة السليلوز
- ◀ يساعد في البناء الضوئي وتدعيم النبات واكسابه الليونة المناسبة

### النسيج البرانشيمي

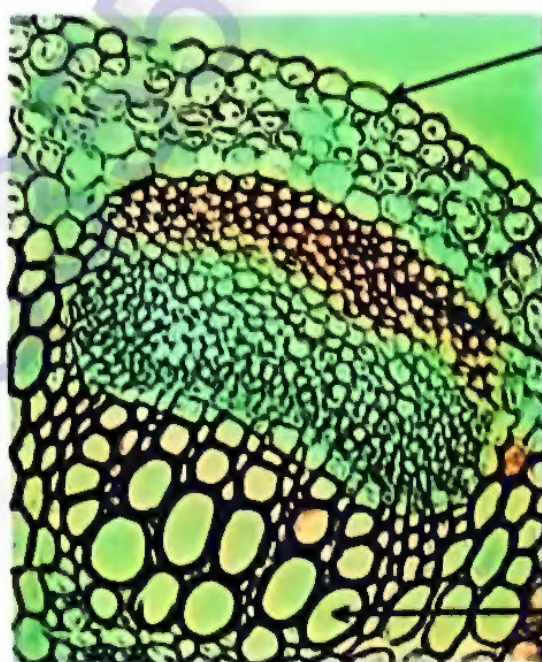


قطاع عرضي



قطاع طولي

- ◀ نسيج حي
- ◀ جدر خلاياه مكونة من السليلوز وهي رقيقة ومرنة
- ◀ يساعد في التهوية والتخزين و البناء الضوئي



بشرة مغطاة  
بالكيوتين

نسيج كولنشيمي  
مغلظ بالسليلوز

نسيج اسكلرنشيمي  
مغلظ باللجنين

نسيج الخشب  
مغلظ باللجنين

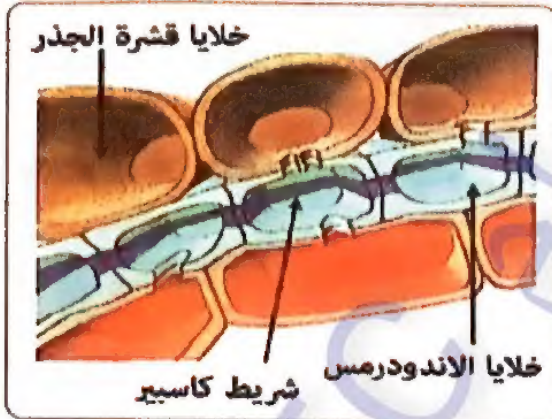




المواد المترسبة في أو على جدر الخلايا النباتية وعلاقتها بدعامات النبات

المادة	مكان ترسيبها وعلاقتها بدعامات النبات
الكيوتين	يرسب على الجدر الخلوية لخلايا البشرة سواء للورقة أو للساق أما الجدر فلا تغطى بشرته بالكيوتين لأن ذلك يعيق امتصاص الماء من التربة
السليولوز	هو مكون أساسى فى كل أنواع الجدر الخلوية النباتية / يتم تغليط الجدر أيضًا بالمزيد منه كما فى الخلايا الكولنشيمية
اللجنين	قد يرسب فى جدر خلايا النبات أو فى أجزاء منها مثل الخلايا الاسكلرنشيمية ( الخلايا الحجرية والألياف ) والخشب
السيوبرين	هى مادة ترسب فى : ١- المادة الفلينية التى تحيط بالنبات من الخارج ٢- جدران خلايا الإندودرمس بالجذر

شريط كاسبير



نسيج الفلين



## الدعامة فى الإنسان

### انحناءات العمود الفقرى



البالغ له (٤) انحناءات



الجنين له انحناء واحد محدب من الخلف أو مقعر من الأمام







## خصائص فقرات العمود الفقري

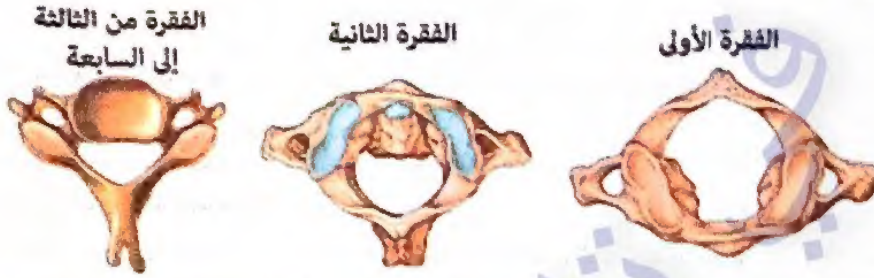
### الفقرات العنقية

1



الفقرة الأولى تتم فصل  
مع الجزء المخي  
للجمجمة مفصل زلاي

- ← عددهم = 7 فقرات // حجمها متوسط // متمفصلة
- ← يوجد لها 3 أشكال مختلفة كما في الأشكال التالية



الفقرة من الثالثة  
إلى السابعة

الفقرة الثانية

الفقرة الأولى

### الفقرات الصدرية

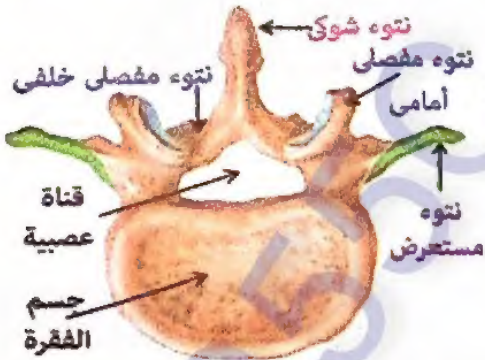
2



- ← تواجه تجويف الصدر
- ← عددها = 12 فقرة تبدأ بالفقرة رقم 8 حتى الفقرة رقم 19
- ← تتصل بالضلوع / متمفصلة

### الفقرات القطنية

3



- ← تواجه تجويف البطن
- ← عددها = 5 فقرات
- ← تبدأ بالفقرة رقم 20 حتى الفقرة رقم 24
- ← أكبر الفقرات جميعاً من حيث الحجم / متمفصلة

### الفقرات العنقية

5

### الفقرات العجزية

4

وجه الشبه : كلاهما عبارة عن فقرات ملتزمة معا وغير متمفصلة  
وجه الاختلاف

توجد في نهاية العمود الفقري / عددها 4 فقرات / تبدأ بالفقرة 30 حتى 33 // صغيرة الحجم

تواجه تجويف الحوض / عددها 5 فقرات // تبدأ بالفقرة رقم 25 حتى الفقرة رقم 29 / عريضة ومفلطحة





## ملحوظة هامة على العجز ما الفرق بين العجز فى الشكلين التاليين



◀ فقراته ملتحمة

◀ يتواجد فى العمود الفقرى بعد النضوج ( 20 - 30 سنة )

◀ يوجد بين فقراته ( صفر ) مفاصل

◀ يحتوى على 4 أسطح تمفصل :

(1) للتمفصل مع آخر فقرة قطنية +

(1) للتمفصل مع العصعص +

(2) للتمفصل مع عظمتى الحرقفة



◀ فقراته غير ملتحمة

◀ يتواجد فى العمود الفقرى قبل البلوغ

◀ يوجد بين فقراته (4) مفاصل

◀ يحتوى على 8 أسطح تمفصل :

(4) بين الفقرات العجزية +

(1) للتمفصل مع آخر فقرة قطنية +

(1) للتمفصل مع العصعص +

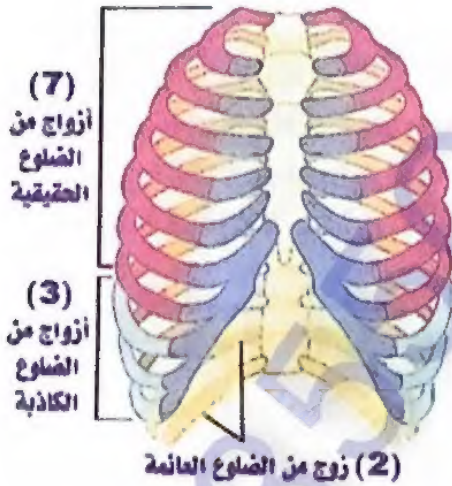
(2) للتمفصل مع عظمتى الحرقفة

## القفس الصدرى

1 عظمة القص من الأمام

2 ( 12 ) فقرة صدرية من الخلف

3 ( 12 زوج ) من الضلوع :



أ ضلوع حقيقية : تتمفصل مع القص مباشرة وعددها

7 أزواج

ب ضلوع كاذبة : تشترك فى غضروف واحد يتصل

بغضروف زوج الضلوع رقم 7

ج ضلوع عائمة : عددها زوجين ولا تتمفصل مع القص

## ملحوظة هامة

لو دقت النظر فى شكل عظمة القص فى الكتاب المدرسى ستجد أنها تتكون من 3 أجزاء :

أ جزء علوى يتمفصل مع :

1 عظمتى الترقوة

2 زوج الضلوع الأول

3 يتشارك مع جسم القص فى التمثفصل مع زوج الضلوع الثانى





ب جسم عظمة القص ويتمفصل مع

( 6 أزواج من الضلوع )

1 يشارك الجزء العلوى للقص للتمفصل مع زوج الضلوع الثانى

2 خمسة أزواج ( من 3 - 7 )

ج جزء سفلى مدبب غضروفي



علاقة الفقرات بالضلوع

- 1 عندما يطلب رقم الفقرة = رقم الضلع + 7 // مثال : ما رقم الفقرة التي تتصل بالضلع العاشر. عندئذ يكون رقم الفقرة =  $7 + 10 = 17$
- 2 رقم الضلع = رقم الفقرة - 7 // مثال : ما رقم الضلع المتصل بالفقرة 12 // عندئذ يكون رقم الضلع هو ( 12 - 7 ) = زوج الضلوع الخامس

عدد العظام والتجاويف في الهيكل العظمى الطرفى

يتكون الهيكل العظمى الطرفى من 126 عظمة وتوزيعهم كالتالى :

أ حزامين ( ستة عظام )

1 حزام صدرى يتكون أربعة عظام ( عظمتى الترقوة + عظمتى لوح الكتف )

عظمة لوح الكتف تحتوى على التجويف الأرواح أى أن الحزام الصدرى يوجد به تجويفين أروحين

2 الحزام الحوضى يتكون من عظمتين فقط وكل منهما تتكون من ثلاث أجزاء هي الحرقفة والورك والعانة

تحتوى كل عظمة على تجويف حقى أيمن وآخر أيسر ( أى تجويفين )

ب أربعة أطراف ( طرفين علويين = 60 عظمة وطرفين سفليين = 60 عظمة )

1 يبدأ كل طرف من الطرفين العلويين بعظمة العضد وينتهى بعظام الأصابع ويحتوى كل طرف على تجويف يوجد بالجزء العلوى لعظمة الزند  
إذن يوجد فى الطرفين العلويين تجويفين فقط

2 يبدأ كل طرف من الطرفين السفليين بعظمة الفخذ وينتهى بعظام الأصابع ولا يحوى تجاويف

إذن يوجد فى الأطراف كلها تجويفين فقط وفى الأحزمة كلها أربعة تجاويف // أما فى الهيكل العظمى الطرفى كله يوجد ستة تجاويف





## أنواع الحركة فى الكائنات الحية والفرق بين كل منهم

### الحركة التلقائية

**تعريفها :** هى حركة الكائن الحى كله من مكان لآخر  
**أهميتها :** تمكن الكائن الحى من البحث عن الغذاء أو السعى وراء الجنس أو تلافى للخطر

### الحركة الخلوية

**تعريفها :** هى حركة السيتوبلازم فى دوران مستمر داخل الخلية  
**أهميتها :** تسير أنشطة الخلية ومن ثم أنشطة الكائن الحى الحيوية

### الحركة الدودية

**تعريفها :** هى نوع من الحركة تتحرك بها بعض أجزاء الكائن الحى  
**أهميتها :** مسئولة عن الحركة الدودية للأمعاء

### الحركة الانقباضية

**تعريفها :** هى نوع من الحركة يتحرك بها السيتوبلازم فى دوران مستمر داخل الخلية  
**أهميتها :** تسير أنشطة الخلية ومن ثم أنشطة الكائن الحى الحيوية

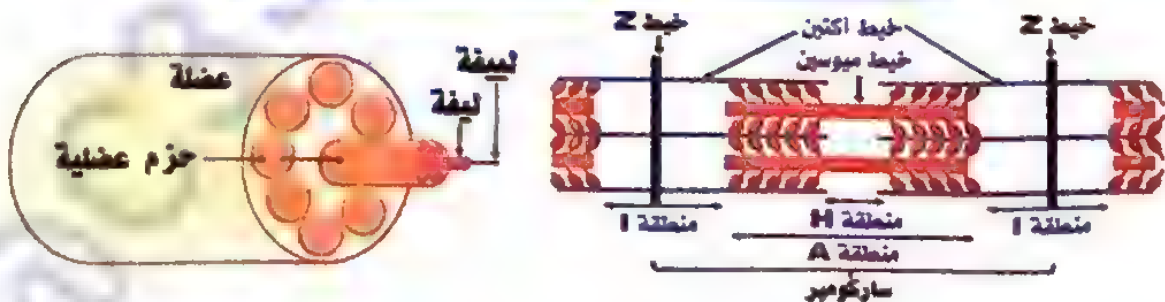
### حركة الشد فى الكورمات و

- 1 لا تحتاج إلى دعامة صلبة
- 2 تتم بواسطة الجذور الشادة
- 3 أهمية الجذور الشادة : تشد السوق الأرضية لأسفل فتهدب إلى المستوى المناسب فى التربة
- 4 أهمية الحركة : تجعل الساق الأرضية المختزنة دائماً على بعد ملائم من سطح الأرض مما يزيد من تدعيمها فى الأرض و حماية أجزائها الهوائية من تأثير الرياح

### حركة الشد فى البازلاء

- 1 تحتاج إلى دعامة صلبة
- 2 تتم بواسطة المحاليق
- 3 أهمية المحاليق : تشد الساق نحو الدعامة فيستقيم الساق رأسياً
- 4 أهمية الحركة : هى نمو الساق رأسياً

## ملاحظات هامة على الحركة فى الإنسان



توجد الخيوط الداكنة Z فى منتصف المناطق المضيئة / بينما توجد المنطقة H فى منتصف المناطق الداكنة

القطعة العضلية هى المسافة بين كل خطين داكنين Z



• **نقبض العضلة فقط عند وصول مؤثر كاف (علل)** لأن المؤثر الكاف يعمل على وصول السيلالات العصبية من الخلايا العصبية الحركية الآتية من المخ والنخاع الشوكي وانتقالها إلى الألياف العضلية من خلال الوصلة العصبية العضلية

• **الأسيتيل كولين** هو ناقل عصبي كيميائي يتحرر من حويصلات التشابك العصبية نتيجة دخول أيونات الكالسيوم إلى داخل النهايات العصبية عند وصول مؤثر كاف // ويعمل الأسيتيل كولين على انتقال السيلال العصبي من الليفة العصبية إلى الليفة العضلية

• **الروابط المستعرضة** هي جزء من **خيوط الميوسين** وتشبه الخطاطيف

• **تنشط الروابط المستعرضة** عندما ترتبط بجزئ ATP وفي وجود **أيونات الكالسيوم** يتم إزاحة الغطاء البروتيني الذي يخفي أماكن الارتباط على خيوط الأكتين

• عندما تظهر أماكن الارتباط ، ترتبط **الروابط المستعرضة** بخيوط الأكتين وتسحبها تجاه بعضها البعض ويتم الانقباض العضلي

• يرتبط جزئ ATP آخر ليرتبط بالروابط المستعرضة ليفصلها عن **الميوسين** ويتم الانبساط العضلي





الاختبارات الجزئية على

الفصل الأول

## الدعامة والحركة فى الكائنات الحية



جميع كتب وملخصات

ثالثة ثانوي

ابحث في تليجرام

@C355C

اكتب الكلمة دي



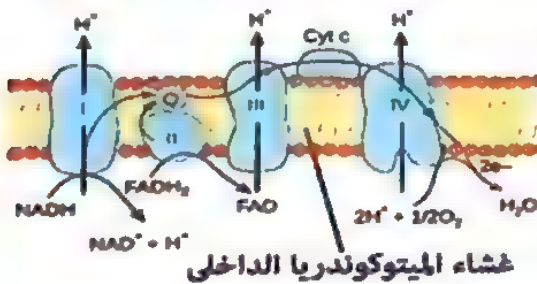


## الاختبار الأول

### أولاً أسئلة الاختبار من متعدد ( ٢٠ سؤال )

الجدول التالى يبين طول الخيوط البروتينية للبيفات العضلية أثناء النشاط الرياضى مقارنة بوقت الراحة . حدد أى مما يأتى ينطبق على طول الخيوط أثناء الانقباض العضلى

طول الخيوط البروتينية وقت النشاط الرياضى						طول الخيوط البروتينية وقت الراحة	
4	3	2	1	الأكتين الميوسين	الأكتين الميوسين	الأكتين الميوسين	الأكتين الميوسين
1.6	1.3	1.0	1.3	1.6	1.0	1.0	1.6
د . رقم ( 4 )	ج . رقم ( 3 )	ب . رقم ( 2 )	أ . رقم ( 1 )				

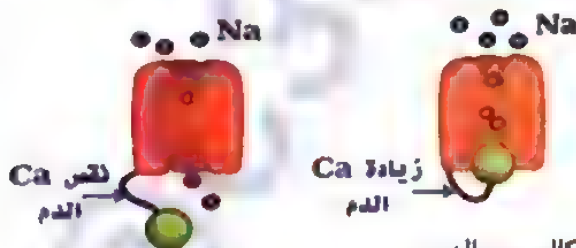


يوجد العديد من الأمراض التى تصيب الإنسان نتيجة حدوث طفرة فى DNA الخاص بالميتوكوندريا ، ومن أشهر هذه الأمراض المتلازمة التى تسبب خلل فى سلسلة نقل الإلكترون بالميتوكوندريا ، استنتج أى مما يأتى ينتج عن حدوث هذه الطفرة

- أ. ارتفاع درجة الحرارة نتيجة الزيادة الكبيرة فى كمية ATP الناتجة  
ب. تقلصات عضلية مؤلمة  
ج. انخفاض مستوى هرمون الثيروكسين بالدم  
د. إجهاد عضلى لأقل مجهود

أى من الأيونات تلعب دوراً هاماً فى تكوين السيل العصبى فى سطح الليفة العضلية ؟

- أ. الصوديوم  
ب. الصوديوم والبوتاسيوم  
ج. الكالسيوم  
د. الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم



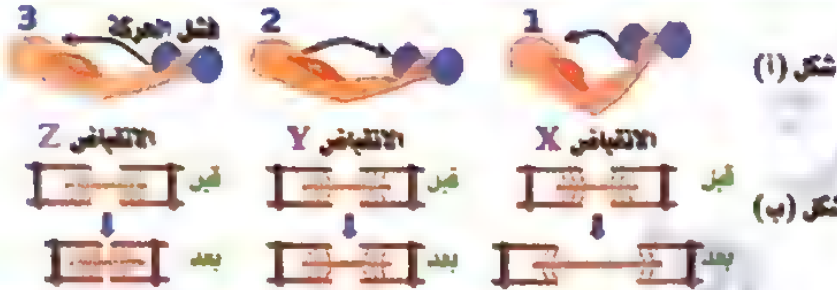
الشكل أمامك يبين تأثير الكالسيوم على قنوات الصوديوم ، ادرسه ثم استنتج أى مما يأتى يحدث للانقباض العضلى إذا علمت أن المؤثر الكافى للانقباض العضلى هو 7 فولت.

- أ. تنقبض العضلة لمؤثر شدته أقل من 7 فولت عند زيادة كالسيوم الدم  
ب. تنقبض العضلة لمؤثر شدته أقل من 7 فولت عند نقص كالسيوم الدم  
ج. يقل جهد الراحة للساكوليمما عند زيادة كالسيوم الدم  
د. يحدث استرخاء عضلى عند نقص كالسيوم الدم





شكل (أ) التالي لثلاثة أثقال متساوية الوزن تم توزيعها على (3) لاعبين وطلب منهم عمل التمرين المبين على الأسهم . ادرسه ثم اجب عن 5 و 6



3	2	1
Z	Y	X
X	Z	Y
Y	X	Z
Y	Z	X

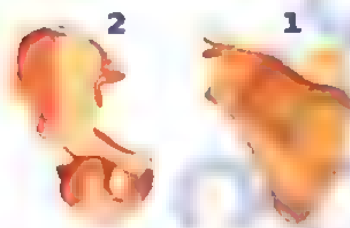
ما هو الترتيب الصحيح لشكل الساركوميرات المبينة في شكل (ب) الذي يتناسب مع ترتيب نوع التدريب للاعبين الثلاثة ؟

استنتج ترتيب اللاعبين من الأكبر للأقل من حيث القوة الناتجة عن كل نوع من الانقباض العضلي

- أ. 1 ثم 2 ثم 3      ب. 2 ثم 1 ثم 3      ج. 3 ثم 2 ثم 1      د. 2 ثم 3 ثم 1

أي من الأغشية التالية تكون التشابك العصبي العضلي

- أ. غشاء الزوائد الشجرية للليفة العصبية الحركية والساركوليميا  
ب. غشاء الأزرار العصبية والساركوليميا  
ج. الشق التشابكي وغشاء الليفة العضلية  
د. غشاء النهايات العصبية وغشاء الحزمة العضلية



ادرس الشكلين ( 1 ، 2 ) أمامك ثم حدد ما تتميز به العظمة ( 1 ) عن العظمة ( 2 ) ؟

- أ. من الهيكل العظمي الطرفي  
ب. منظر أمامي أيمن  
ج. منظر أمامي أيسر  
د. منظر خلفي أيسر



من المعلوم أن المنطقة العلوية من الصدر ( A ) تلعب دوراً بارزاً فيما يقوم به الفرد من أعمال يومية عن المنطقة السفلية من الصدر ( B ) ، فأى مما يأتي يكون تفسيراً لذلك

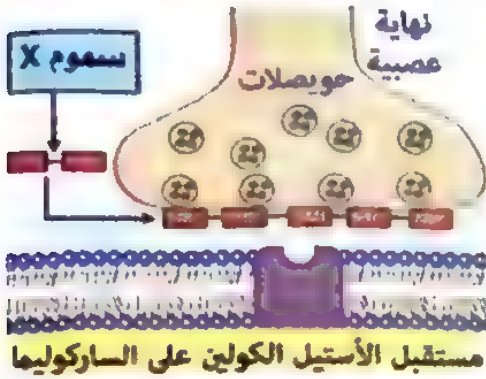
- أ. لاتصالها مباشرة بعضلات التنفس بالتالي تتحكم في معدل التنفس  
ب. لأنها تعمل على حماية الأعضاء الهامة مثل القلب والرئتين  
ج. لأنها مسئولة عن ربط الطرفين العلويين بالعمود الفقري  
د. لاتصالها مباشرة بعضلات ومفصل الكتف مما يعطى قوة للطرفين العلويين





ادرس الشكل المبين أمامك ثم حدد أي مما يأتي وجه شبه بين التركيبين X ، Y

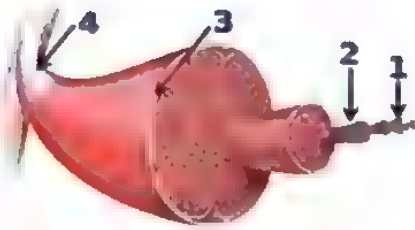
- أ. نوع النسيج  
ب. تحديد اتجاه حركة العظام  
ج. لهما نفس المرونة  
د. لهما نفس القوة والشدة



الشكل أمامك يلخص أحداث تتم في منطقة التشابك العصبي العضلي نتيجة للسموم X ، ادرسه ثم استنتج تأثير هذه السموم على العضلة

- أ. تمنع تكوين السيل العصبي  
ب. تُسبب تشنج عضلي  
ج. تمنع دخول أيونات الكالسيوم  
د. تمنع انتقال السيل العصبي من خلية عصبية لأخرى

ادرس الشكل التالي ثم أجب عن 12 و 13

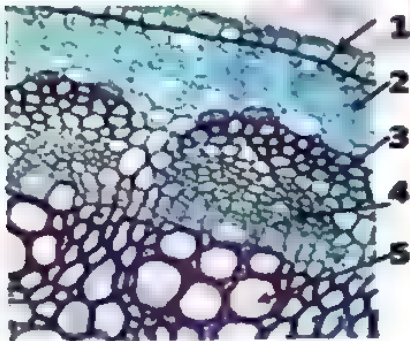


ادرس الشكل أمامك ثم حدد وجه الشبه بين كل من 1 و 2 :  
ب. يُحاطان بساركوليم

- أ. قدرتهما على الانقباض  
ج. يقل طولهما عند الانقباض العضلي  
د. يحتويان على أكثر من نواة

أي مما يأتي لا يعد وجه شبه بين التركيب 4 و التركيب 3 ؟

- أ. كلاهما نسيج ضام  
ب. يحتويان على ألياف الكولاجين  
ج. ضروريان للانقباض العضلي  
د. يقل طولهما عند الانقباض



الشكل أمامك لقطاع عرضي في ساق نبات حديث ذو قلمتين ادرسه ثم أجب عن 14 و 15

ما رقم الأنسجة الحية التي تُعطي دعامة تركيبية وتسمح بمرور الماء خلالها؟

- أ. 2 فقط  
ب. 4 و 5  
ج. 2 و 4  
د. 3 و 5

ما رقم الأنسجة غير الحية التي تُعطي دعامة تركيبية من حيث قوة وصلابة النبات؟

- أ. 1 و 3 و 4  
ب. 2 و 3 و 5  
ج. 1 و 4 و 5  
د. 3 و 5



أي مما يأتي ينقبض بأقصى شدة عندما تخرج كمية كافية من الأستيل كولين في النهايات العصبية لليف عصبي حركي؟

- أ. ليفة عضلية  
ب. القطع العضلية بالعضلة  
ج. الألياف العضلية التي يغذيها العصب الحركي  
د. ليفة عضلية



أي أجزاء الفقرة في الشكل يمكن الشعور به بسهولة تحت الجلد؟

أ. رقم (١) ب. رقم (٢) ج. رقم (٣) د. رقم (٤)

استخدم الأعضاء: دواء الأتروبين - Atropine كنقطة قبل فحص قاع العين. هل يمكن عمل هذا؟  
الدواء مخطط للعضلات المستقبلة كولينية الذئب يفرز من النهايات العصبية لليفت الحركي  
يتركز الجالاسيمبتاوي. ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة 18، 19



ما نوع العضلات التي تتحكم في قطر حدقة العين؟

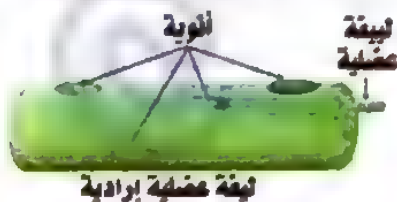
- أ. مخططة لا إرادية تحوي قطع عضلية  
ب. مخططة إرادية تحوي واحداث حركية  
ج. ملساء لا إرادية لا تحوي قطع عضلية  
د. ملساء تحوي قطع عضلية

استنتج تأثير نشاط العصب الحركي الباراسيمبتاوي على العضلات المتحركة في حدقة العين؟

- أ. منبه للعضلات الدائرية  
ب. مثبط لكل من العضلات الدائرية والشعاعية  
ج. منبه للعضلات الشعاعية  
د. منبه للعضلات الشعاعية ومثبط للعضلات الدائرية

أي الأحداث التالية تتم للتخلص من حمض اللاكتيك في العضلات المجهدة وقت الراحة؟

- أ. زيادة توارد الدم للعضلة / زيادة التنفس / اختزال حمض اللاكتيك إلى حمض بيروفيك / تنفس خلوي هوائي  
ب. زيادة التنفس / زيادة توارد الدم للعضلة / أكسدة حمض اللاكتيك إلى حمض بيروفيك / تنفس خلوي هوائي  
ج. انخفاض التنفس / انخفاض ضربات القلب / اختزال حمض اللاكتيك إلى جلوكوز / تنفس خلوي هوائي  
د. زيادة توارد الدم للعضلة / انخفاض التنفس / اختزال حمض اللاكتيك إلى جلوكوز / تنفس خلوي لاهوائي



أي ما يلي من وظائف الأنوية في الليفة العضلية الهيكلية؟

- أ. تكوين اللييفات العضلية  
ب. تتحكم في نفاذية الساركوليمما  
ج. تنشيط مضخات Na-K  
د. ربط الأكتين بالميوسين



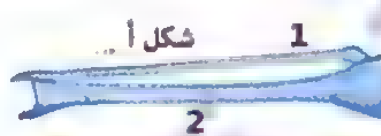


ما يلى يمثل إحدى العمليات الحيوية التى تتم فى نقاط الاتصال العصبى العضى ، ادرسها ثم استنتج ماذا يحدث نتيجة حدوثها ؟



- تفتح بوابات الكالسيوم فى النهايات العصبية الحركية
- تتم مرحلة استعادة الاستقطاب نتيجة زيادة نفاذية غشاء الليفة العضية لأيونات الصوديوم
- تتم مرحلة إزالة الاستقطاب نتيجة زيادة نفاذية غشاء الليفة العضية لأيونات الصوديوم
- يعود غشاء الليفة العضية لحالة الاستقطاب بفعل مضخات الصوديوم - البوتاسيوم

ادرس الشكلين التاليين ثم حدد اسم ورقم العظام التى توجد فى الجانب الخارجى من الجسم ؟



- القصة ٢ / الزند ٤
- القصة ٢ / الزند ٣
- الشظية ١ / الكعبرة ٣
- القصة ٢ / الزند ٤

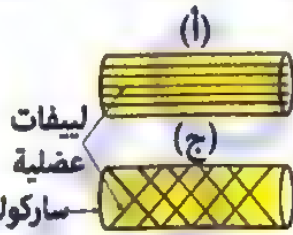
أى من العظام الطويلة التالية تنتهى بنتوءين

- الفخذ فقط
- الفخذ فقط
- الفخذ والقصة
- العضد والفخذ



ما عدد المفاصل التى تشارك فيها عظمة العجز ؟

- واحد
- اثنان
- ثلاثة
- أربعة



أى من الأشكال أمامك تمثل الوضع الصحيح للليفات العضية داخل الليفة العضية ؟

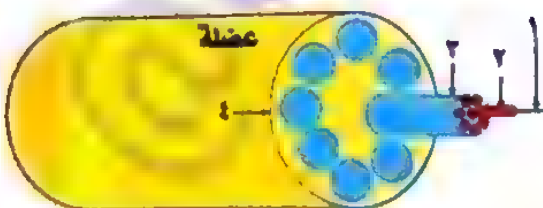


ليفات عضية ساركوليم

ما العظام التى تربط الهيكل العظمى الطرفى بالهيكل المحورى فى كل من الطرفين العلوى والسفلى على الترتيب ؟

- الترقوة / الحرقفة
- القص / الورك
- لوحة الكتف / الورك
- القص / الحرقفة

الرسم يوضح تركيب إحدى العضلات الهيكلية ، ادرسه ثم أجب عن السؤال 28



أى مما يأتى ليست من خصائص التركيب (3) ؟

- قدرته على الانقباض
- إحاطته بغشاء
- يغذيه ليف عصبى حركى ذاتى
- يحتوى على ألياف عضلية



الشكل أمامك لأحد أحزمة الجسم ، ما هي العظام الناقصة لهذا الشكل لتكمل عظام الحوض ؟

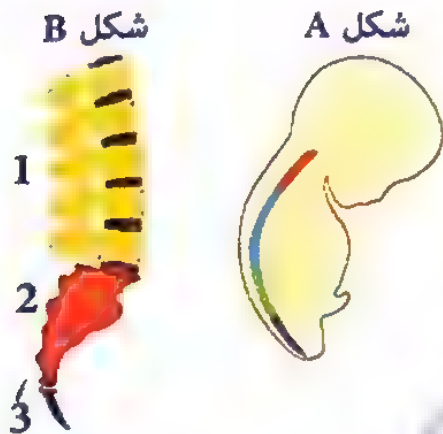
- أ. عظمة العجز  
ب. عظمة العصعص  
ج. عظمتي العجز والعصعص  
د. العظام القطنية والعجزية

أى مما يلى يدل على حدوث إجهاد لإحدى العضلات الهيكلية ؟

- أ. نقص استهلاك الجلوكوز الموجود بالدم الذى يغذى العضلة.  
ب. سرعة أكسدة حمض اللاكتيك المتراكم فى العضلة.  
ج. سرعة استهلاك الجليكوجين المخزن فى العضلة.  
د. زيادة كمية ATP داخل العضلة

## ثانياً الأسئلة المقالية

الشكل أمامك يبين شكل العمود الفقرى فى الجنين ( A ) وجزء من العمود الفقرى فى الرجل البالغ ( B ) ، ادرسه ثم أجب عما يلى :



١ ما عدد العظام فى الشكل B والجزء الذى يماثله فى الشكل A ؟

٢ ما رقم واسم المنطقة ( المناطق ) فى الشكل B التى يظهر بها انحناء بعد الولادة ؟



١ ادرس الشكل أمامك ثم استنتج ماذا يحدث لو كان ترتيب اللييفات العضلية كما فى الشكل B

٢ فسر : تراكم حمض اللاكتيك فى العضلة يؤدي إلى إجهادها

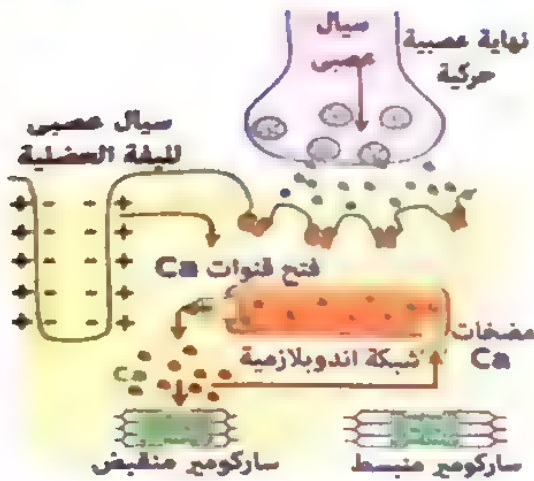




## الاختبار الثاني

### أسئلة الاختيار من متعدد (1-2)

الشكل التالي يوضح الأحداث التي تتم في منطقة التشابك العصبي العضلي عند الانقباض العضلي  
أدرسه ثم اجب عن 1 و 2



ما الوظيفة الرئيسية لتكوين السيال العصبى فى الليفة العضلية ؟

- زيادة Ca الحر فى الساركوبلازم
- تنشيط مضخات Ca على الشبكة الاندوبلازمية
- تكوين الروابط المستعرضة
- دخول الصوديوم إلى داخل الساركوبلازم

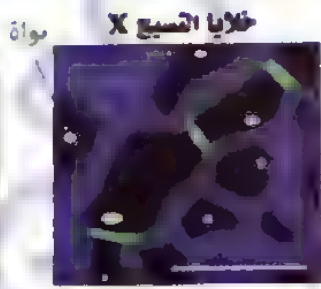
ماذا يحدث عند حدوث فشل لمضخات الكالسيوم على الشبكة الاندوبلازمية ؟

- استرخاء وانقباض عضلى شديد
- شد عضلى مؤلم
- لا تتكون الروابط المستعرضة
- لا تتصل الروابط المستعرضة بخيوط الأكتين

الشكل التالي لتوعين من الأنسجة مبيّنًا فيها أماكن ترسيب السيورين فى نبات ما، أدرسه ثم اجب عن الأسئلة 3-5 :



السيورين يوجد فى الجزء الأزرق من الجدار الخلوى



السيورين يوجد فى الجزء الأحمر من الجدار الخلوى

ما وجه الشبه بين نوعى الخلايا X و Y ؟

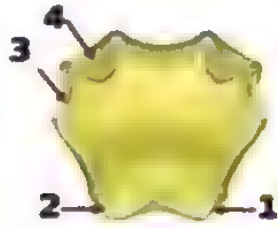
- العدد الصبغى
- المجموعة الصبغية
- خلايا ميتة
- لهما دعامة تركيبية

بما يتميز النسيج Y عن النسيج X ؟

- يُحيط بالنبات من الخارج ليحميه من الغزو الميكروبي ويمنع فقدان الماء
- يوجد فى قشرة الجذر ليتحكم فى امتصاص الماء والدعامة الفسيولوجية
- يُغطى بشرة الأوراق ليتحكم فى عملية النتح
- د. يُعطى النبات ليونة ومرونة

بما تتميز خلايا النسيج X عن خلايا النسيج Y ؟

- حية
- ميتة
- تعطى النبات صلابة
- د. تحمى الأنسجة الوعائية



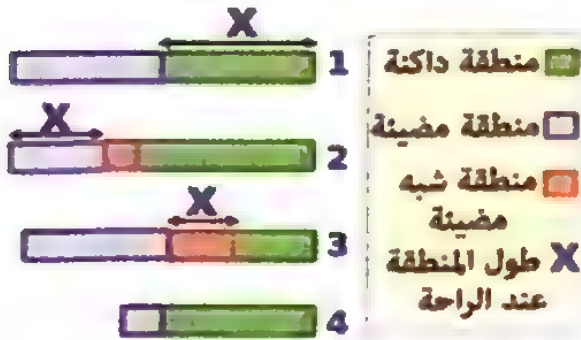
الشكل أمامك يمثل منظر أمامي لجزء من عظمة في القفص الصدري .  
ادرسه ثم حدد :

أ. العظام التالية لتتصل عند الرقمين 3 و 4 على الترتيب ؟

ب. الضلع الأول والرقبة

ج. الضلع الأيسر الأول والرقبة

د. الضلع العاشر ( 11 و 12 ) للجانب الأيمن



الشكل أمامك لأربعة قطع عضلية . ادرسه ثم  
حدد أي منهن في أقصى شدة انقباض

أ. رقم ( 1 )

ب. رقم ( 2 )

ج. رقم ( 3 )

د. رقم ( 4 )

أ. أي مما يأتي يلزم لتكوين الروابط المستعرضة  
( الخطاطيف ) ؟

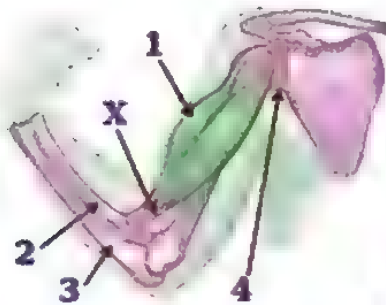
أ. أيونات الكالسيوم

ب. ATP فقط

ج. أيونات الكالسيوم و ATP

د. جين

### ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن 9



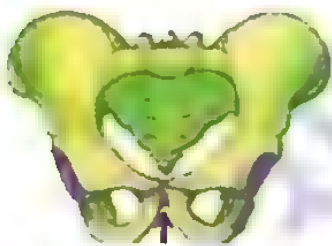
كل ما يلي يحدث عند قطع التركيب X ما عدا ؟

أ. ترتفع العضلة 1 وتترهل لأعلى

ب. صعوبة الحركة في العظمة 2

ج. يحدث خلع للعظمة 3 من مفصلها

د. صعوبة تدوير مفتاح السيارة أو باب البيت



أ. مفاصل الجسم يتشابه مدى حركتها مع المدى الحركي للمفصل  
المشار إليه بالحرف X في الشكل

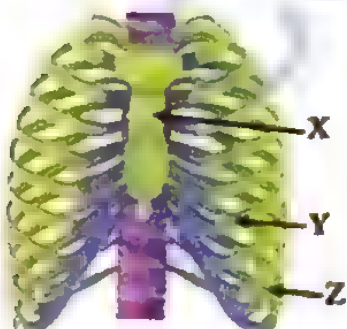
أ. مفاصل الفقرات المتحركة

ب. مفاصل الجمجمة

ج. مفصل الكوع

د. مفصل الفك السفلي مع الفك العلوي

### ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن 11 و 12



ما أهم ما يميز الضلع Z عن الضلع Y المبين في الشكل ؟

أ. يتصل بالقص اتصالاً مباشراً

ب. يتصل بالفقرة التاسعة

ج. يتصل بالقص اتصالاً غير مباشر

د. يعمل على حماية القلب والرئتين





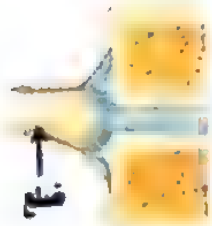
ما عدد العظام التى تتصل (بتمفصل) بطريقة مباشرة مع العظمة X ؟

د. 22

ج. 16

ب. 14

7



إذا علمت أن كل ضلع يتمفصل مع كل من الفقرات الظهرية التى تحمل رقمه ومع الفقرة التى تسبقها، فطبقاً لهذا أى من الضلوع يشذ عن هذه القاعدة ؟

ب. الضلوع العائمة ( ١١ ، ١٢ )

أ. الضلع الأول فقط

د. الضلع الأول والضلع الـ ١٢

ج. الضلع العائم الـ ١٢ فقط

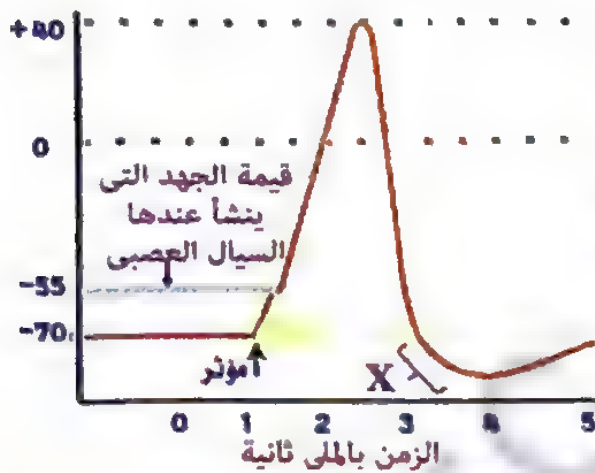
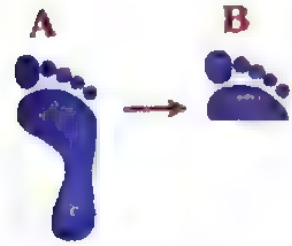
فى الشكل أمامك يمثل الفرق بين الحالة الطبيعية ( A ) لشكل أثر القدم على الأرض أثناء الوقوف ، استنتج أى مما يأتى يكون سبباً لحدوث الشكل ( B )

ب. انبساط عضلة بطن الساق

أ. انقباض عضلة بطن الساق

د. قطع فى الرباط الصليبي

ج. قطع وتر أخيل



الشكل أمامك لسيال عصبى تكون فى عصب حركى يغذى عضلة هيكلية ، استنتج ماذا يحدث لو وصلت إثارة ثانية من نفس المؤثر للعصب الحركى خلال المرحلة X ؟

أ. تنقبض العضلة بأقل قوة

ب. لا تنقبض العضلة لزيادة سالبة الجهد

ج. لا تنقبض العضلة نتيجة دخول المزيد من أيونات البوتاسيوم إلى الليفة العضلية

د. تنقبض العضلة لأن المؤثر الثانى كافى

فى الشكل التخطيطى أمامك يبين السهم اتجاه حركة عظام مفصل زلاالى ، استنتج أى المفاصل التالية تشبه حركة إحدى عظامها للشكل

ب. تمفصل عظمة الكعبرة مع عظمة الزند

أ. تمفصل عظمة الفخذ مع عظمة القصبة

د. تمفصل عظمة العضد مع عظام الساعد

ج. تمفصل عظمة العضد مع عظمة الكتف



استنتج أى مما يأتى تزداد كميته عند انخفاض الـ pH فى العضلة ؟

د. الـ ADP

ج. الـ ATP

ب. الجلوكوز

أ. الجليكوجين

أى مما يأتى يمتد على طول الليفة العضلية ؟

ب. الليفيات العضلية

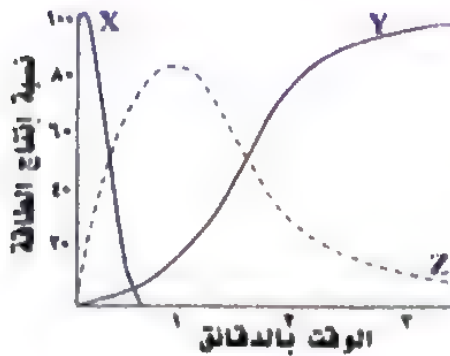
أ. القطعة العضلية

د. خيوط الميوسين

ج. خيوط الأكتين



الشكل أمامك يبين العلاقة بين نسبة إنتاج الطاقة في العضلات أثناء السباقات المختلفة الشدة  
أجب عن 19، 20



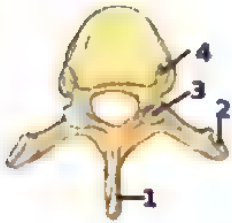
حدد أي من المنحنيات يمثل تنفس لا هوائي لا يكون حمض لاكتيك ؟

أ. X فقط ب. X و Y ج. Z فقط د. X، Z

حدد أي من المنحنيات يمثل تنفس لا هوائي يكون حمض لاكتيك ؟

أ. X فقط ب. X و Y ج. Z فقط د. X، Z

الشكل أمامك لأحد أنواع فقرات العمود الفقري ادرسه ثم أجب عن 21، 22

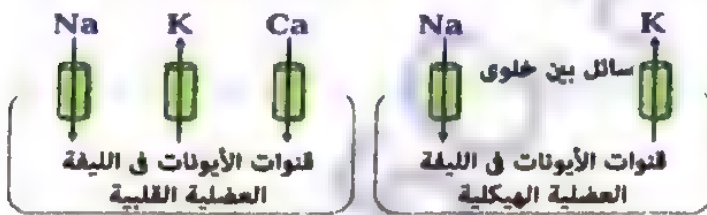


استنتج : في أي مناطق العمود الفقري يوجد هذا النوع من الفقرات وما عددها ؟

أ. العنقية / 7 ب. الصدرية / 12 ج. القطنية / 5 د. العجزية / 5

استنتج : مع أي العظام تتم فصل هذه الفقرة من خلال التركيبين 2 و 4 على الترتيب ؟

أ. الضلع الخامس / الضلع الخامس ج. الفقرة 12 / الفقرة 11  
ب. الضلع الخامس / الضلع الرابع د. الفقرة 12 / الضلع الخامس



ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أي من الآتي صحيح ؟ علمًا بأن السائل بين الخلايا يشبه بلازما الدم

- يلعب Ca في السائل بين الخلايا دورًا هامًا في تكوين السيال العصبي في العضلات المخططة
- الكالسيوم في السائل بين الخلايا مسئول عن تكوين الروابط المستعرضة في العضلات المخططة
- الكالسيوم في السائل بين الخلايا مسئول عن تكوين كل من السيال العصبي والروابط المستعرضة
- الكالسيوم في السائل بين الخلايا يلعب دورًا هامًا في تكوين السيال العصبي في العضلات القلبية

فسر : الليفة العضلية المبينة في الشكل ليست من الألياف العضلية المخططة ؟



- لأنها مغزلية الشكل وليست اسطوانية
- لأنها لا تحتوي على قطع عضلية
- لأن خيوط الأكتين والميوسين لا توازي المحور الطولي لليفة العضلية

د. كل الاختيارات صحيحة





الجدول التالى يوضح تركيز ثلاث مواد فى إحدى العضلات الهيكلية لشخص يُعانى من الشد العضلى ما سبب حدوث هذا الشد العضلى ؟

- أ. عدم خروج النواقل العصبية من الحويصلات
- ب. زيادة كبيرة فى حمض اللاكتيك بالعضلة
- ج. خلل فى السيال العصبى
- د. سرعة استهلاك الجليكوجين بالعضلة

المادة	المجموع	المجموع	المجموع
١٠ مجم	٨٠ مجم	١٢٠ مجم	
% ٦٠	% ٥٠	% ٩٠	
% ٥٥	% ٤٠	% ٧٠	

ادرس الشكل التالى ثم استنتج اجابة السؤال 26

الفرد البالغ

الجنين



ماهى الانحناءات الأولية للعمود الفقرى ؟

- أ. انحنائى المنطقة العنقية و الصدرية
- ب. انحنائى المنطقة العنقية و القطنية
- ج. انحنائى المنطقة الصدرية و القطنية
- د. انحنائى المنطقة الصدرية و العجزية

فى بعض الأحيان ولاسباب غير معروفة حتى الآن قد يكون الجسم أجساماً مضادة التى ترتبط بمستقبلات سطح الخلية مما قد ينتج عنه إما تنشيط الخلية أو تثبيطها. ادرس الشكل التالى ثم استنتج اجابة السؤال رقم 27

ماذا يحدث عند ارتباط الأجسام المضادة الذاتية بمستقبلات الأستيل كولين

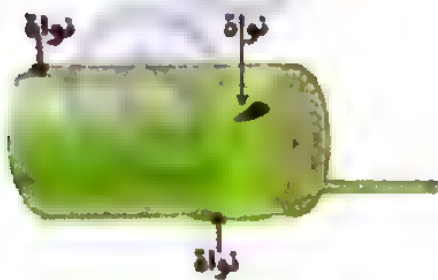


- أ. شد عضلى نتيجة تكوين سيالات عصبية جديدة
- ب. وهن عضلى نتيجة عدم إثارة الساركوليمما
- ج. شد عضلى نتيجة إثارة الغشاء بعد التشابكى
- د. وهن عضلى نتيجة تراكم حمض اللاكتيك

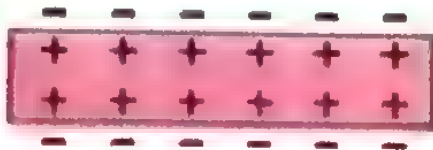
لا تستطيع النواقل العصبية من الوصول للدم وذلك نظراً

- أ. لكبر حجمها
- ب. لارتباطها بالمستقبلات
- ج. لسرعة تحللها
- د. لغياب الأوعية الدموية

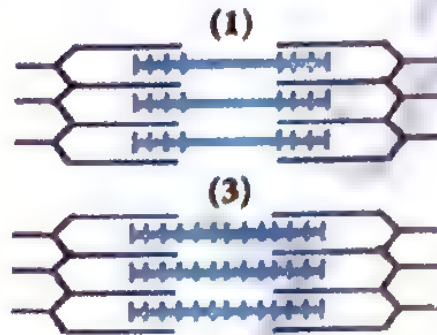
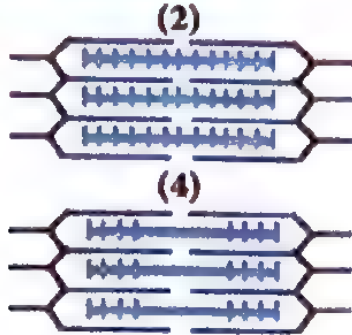
ما الذى يميز هذا النوع من الألياف العضلية دون غيرها ؟



- أ. لا إرادية / تحوى قطع عضلية / مسئولة عن الحركة الموضعية
- ب. إرادية / تحوى قطع عضلية / مسئولة عن الحركة الكلية
- ج. لا إرادية / توجد فى الأحشاء / مسئولة عن الحركة الموضعية
- د. لا إرادية / لا تحوى قطع عضلية / يغذيها الأعصاب الذاتية



الشكل أمامك لغشاء ألياف العضلة التوأمية ، ادرسه ثم اختر أي من حالات القطع العضلية التالية تنتج من حدوث الحالة المبينة ؟



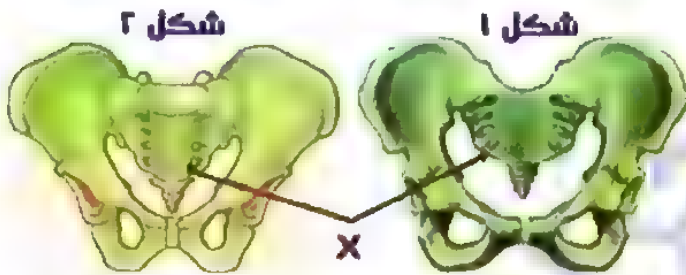
د. (٤)

ج. (٢)، (٤)

ب. (١)، (٣)

أ. (١)

## الأسئلة المقالية



٣١ ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يلي

إلى أي من الأجهزة تنتمي عظام الشكلىن X ، Y ؟

كم عدد العظام في كل من الشكلىن (١) ، (٢) ؟

كم عدد المفاصل الموجود بين فقرات الجزء X في الشكلىن (١) ، (٢) ؟

٣٢ ادرس المخطط التالي ثم أجب عن الأسئلة

(١) الاستيل كولين ← إنزيم X ← حمض الخليك + كولين

(٢) حمض الخليك + كولين ← إنزيم Y ← الاستيل كولين

وضح أين يتم كل من التفاعلين (١) ، (٢) ؟

أي من المؤثرات تنشط الإنزيم X ؟





## الاختبار الثالث

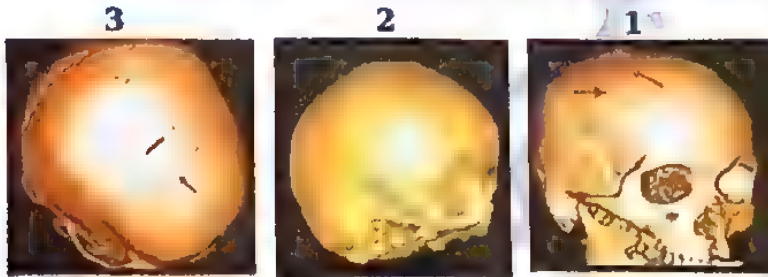
### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (٣٠ سؤال)



ادرس الشكل أمامك ثم استنتج تأثير الدواء X على العضلة ؟

- أ. يزيد من قوة الانقباض العضلي
- ب. استرخاء وانقباض العضلة
- ج. يجعل العضلة في حالة انقباض دائم
- د. يسبب سيال عصبي بدون انقباض عضلي

الشكل التالي لـ 3 جماجم بشرية في أعمار مختلفة ، استنتج أي مما يأتي الترتيب الصحيح للأعمار افراد هذه الجماجم ؟ الأعمار بالسنين هي :



- أ. ٥٠ / ٧٠ / ٢٥
- ب. ٦٥ / ٢٥ / ٣٥
- ج. ٢٥ / ٣٥ / ٦٥
- د. ٦٥ / ١٥ / ٨٥

الشكل أمامك يمثل منظر أمامي لجزء من عظمة في القفص الصدري ، ادرسه ثم اجب عن 3 و 4

ما عدد العظام التي تتمفصل مع هذا الجزء من العظمة ؟

- أ. ٢٤
- ب. ٢٢
- ج. ٢٠
- د. ١٢

أي العظام التالية تتمفصل مباشرة عند الرقمين 1 و 2 على الترتيب ؟

- أ. الضلعان الـ ٦ و ٧ للجانب الأيمن
- ب. الضلعان العاشر ( ١١ و ١٢ ) للجانب الأيمن
- ج. الضلعان الـ ٩ و ١٠ للجانب الأيسر
- د. الضلعان العاشر ( ١١ و ١٢ ) للجانب الأيسر

كل من العظام والغضاريف من الأنسجة الضامة مثل الأوتار والأربطة

- أ. العبارة خطأ لأن العظام والغضاريف من الأنسجة الطلائية المركبة
- ب. العبارة خطأ لأن العظام والغضاريف ذات مواد بين خلوية صلبة
- ج. العبارة خطأ لأن العظام والغضاريف من الأنسجة الوعائية الهيكلية
- د. العبارة صحيحة



ادرس الشكل المبين أمامك ثم استنتج النتيجة المترتبة على تحول الجزء المشار إليه بالسهم من الأنف لعظام .

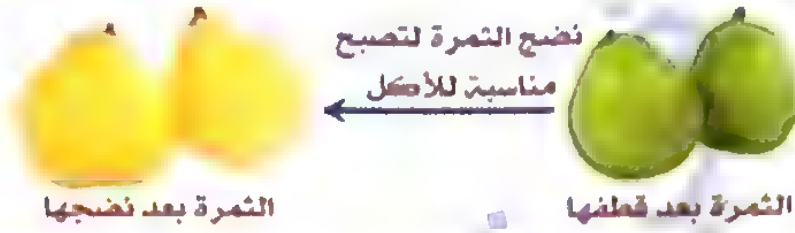
أ. يضيق قطر فتحتى الأنف

ب. يصعب التحكم في قطر فتحتى الأنف عند الحاجة

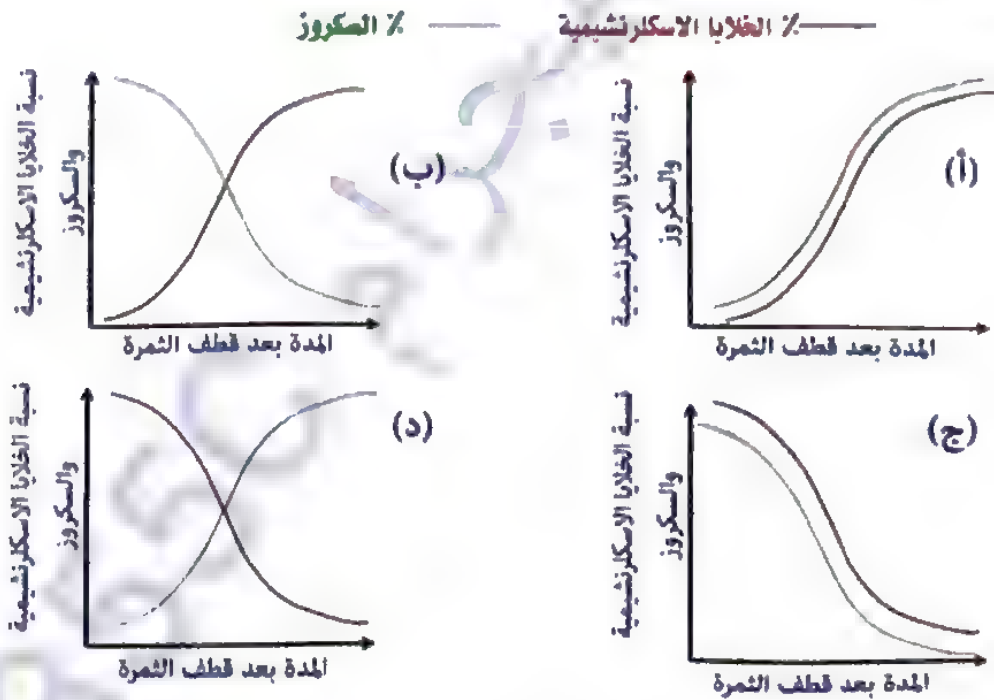
ج. يقل إفراز غدد الغشاء المخاطي المبطن للأنف

د. يزيد قطر فتحتى الأنف أكثر من اللازم

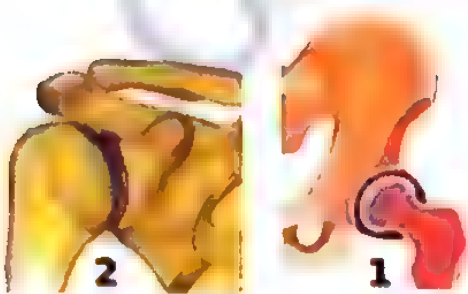
الشكل التالى يبين التغيرات التى تطرأ على ثمار الكمثرى بعد قطعها



استنتج أى من المنحنيات التالية تبين التغيرات التى تطرأ على ثمرة الكمثرى (من حيث الطراوة والطعم) أثناء نضجها ؟



الشكل أمامك لمفصلين زلايين ، ادرسه ثم حدد أهم ما يميز المفصل رقم 1 عن المفصل رقم 2



أ. أكثر ثباتاً

ب. أوسع في مدى الحركة

ج. زلاى من حيث نوع المفصل

د. يتكون من التقاء عظمتين





الشكل أمامك يبين أنواع الخلايا النباتية في نبات  
تحتوى خلايا براعمه على 14 صبغى ، ادرسه ثم حدد  
بما تتميز به الخلايا A عن الخلايا B لهذا النبات

أ. توجد في خلايا قشرة الجذر

ب. لها دعامة تركيبية فقط وعددها الصبغى = 14

ج. توجد في المناطق غير النامية في النبات

د. توجد في بشرة الورقة الخارجية

ادرس الشكل التالي الذى يبين الأنواع المختلفة لقنوات الأيونات في أغشية الخلايا ، ثم اجب  
عن الأسئلة 10 - 12



استنتج نوع القنوات R المسئولة عن توصيل السيال  
العصبى إلى النهايات العصبية الحركية

أ. 6 و 7

ب. 3 و 6

ج. 5 و 6

د. 2 و 3 و 4



استنتج نوع القنوات X المسئولة عن نقل السيال  
العصبى في النهايات العصبية للليفة العضلية ؟

أ. 1 فقط

ب. 4 فقط

ج. 1 و 4

د. 4 و 7

استنتج نوع القنوات Z , Y المسئولة عن تكوين السيال العصبى في الليفة العضلية ؟

أ. 2 و 3

ب. 1 و 2 و 3

ج. 5 و 6

د. 5 و 6 و 7

بما تتميز به العضلات الملساء عن العضلات الهيكلية ؟

أ. الوحدة البنائية

ب. العصب الحركى المغذى للعضلة

ج. تحتوى على خيوط الأكتين

د. احتوائها على قطع عضلية



أى مما يأتى يوازى المحور الطولى لما هو موجود فيه

أ. اللييفات العضلية في عضلات المعدة

ج. خيوط الأكتين والميوسين في اللييفات العضلية للمرئ

د. الخيوط البروتينية في اللييفات العضلية لعضلة بطن الساق

ب. الخيوط الداكنة Z في اللييفات العضلية

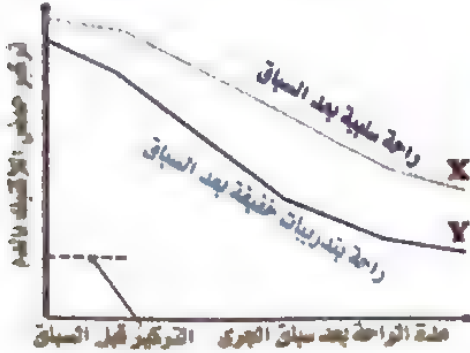


إذا كان الشكل أمامك يمثل الفقرات القطنية الثالثة ، فاستنتج رقم الفقرة التي تتمفصل مع السطح المفصلي للتركيب X ؟

- أ. ١٩ . ب. ٢٠ . ج. ٢١ . د. ٢٢ .

أي مما يأتي ليس من وظيفة العضلات ؟

- أ. تكوين ATP . ب. تكوين الكولين استريز . ج. تكوين الأستيل كولين . د. الحركة .



تم عمل سباق بين مجموعتين من اللاعبين ( X ) الأولى أخذت راحة تامة بعد السباق والثانية ( Y ) بدأت بتدريبات خفيفة خلال تلك الفترة من الراحة وتم قياس حمض اللاكتيك في الدم والنتيجة مبينة في الشكل أمامك

حدد ماذا تستنتج من هذه النتائج ؟

- أ. ( X ) تزيد من أكسدة حمض اللاكتيك أكثر من ( Y ) .  
ب. ( X ) تزيد من اختزال حمض البيروفيك أكثر من ( Y ) .  
ج. مدة استشفاء العضلات في X تكون أكبر من Y .  
د. مدة استشفاء العضلات في X تكون أقل من Y .

الشكل التالي يبين ما حدث لغشاء ليفة عضلية إرادية أنهت العملية ( 2 ) ، ادرسه ثم استنتج أي مما يأتي يتم نتيجة هذه الحالة التي عليها الساركولوما ؟



- أ. يتحرر الأستيل كولين من مستقبلاته .  
ب. يرتبط الأستيل كولين بمستقبلاته .  
ج. يبدأ عمل إنزيم الكولين استريز .  
د. تُفتح بوابات الكالسيوم .



الشكل أمامك للسطح الخارجي لعظمة لوح الكتف ، استنتج العظام التي تتمفصل مع هذه العظمة ورقم مكان التمثفصل

- أ. القص عند ٣ / العضد عند ١ .  
ب. الترقوة عند ٢ / العضد عند ١ .  
ج. الترقوة عند ٣ / العضد عند ١ .  
د. القص عند ٤ / العضد عند ١ .

ادرس الشكل التالي ثم أجب عن السؤالين 20 ، 21



استنتج متى تظهر خيوط الأكتين على النحو المبين في شكل 1

- أ. بعد تحرر الأستيل كولين .  
ب. بعد تحرر الكالسيوم في الساركوبلازم .  
ج. بزيادة جزيئات الـ ATP .  
د. بزيادة الكالسيوم في الشق التشابكي .





استنتج بما يتميز به شكل 2 عن شكل 1 ؟

- أ. يوجد في العضلة وقت الراحة  
ج. يوجد في العضلة المنقبضة  
ب. يوجد قبيل انتهاء السيال العصبي في العضلة  
د. يوجد في العضلة بعد تحرر الأستيل كولين

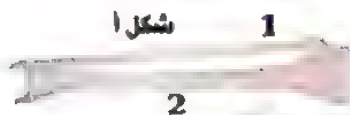
ادرس الشكلين التاليين ثم حدد



شكل ب

3

4



شكل أ

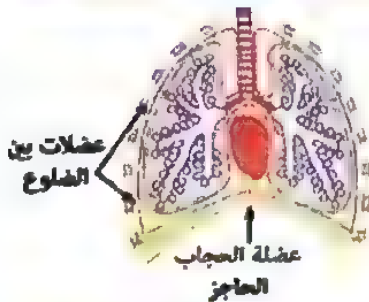
1

2

بماذا تتميز به العظمة 2 عن العظمة 4 ؟

- أ. لا تشارك في المفصل الذي يسبقها  
ج. تتحرك حولها العظمة ١ حركة نصف دائرية  
ب. تشارك في المفصل الذي يسبقها  
د. تتمفصل نهايتها مع عظام الرسغ

الشكل التالي يبين القفص الصدري والعضلات التي تتحكم في حجمه والضغط بداخله ومن ثم التنفس. ادرسه ثم اجب عن السؤالين 23، 24



استنتج إلى أي نوع من العضلات تنتمي له عضلة الحجاب الحاجز ؟

- أ. مخططة إرادية  
ج. هيكلية لا إرادية وإرادية  
ب. ملساء لا إرادية  
د. ملساء إرادية ولا إرادية

حدد وقت واتجاه حركة عضلات بين الضلوع عند انقباضها في التنفس الطبيعي

- أ. أثناء الشهيق / لأعلى وللخارج  
ج. أثناء الشهيق / لأسفل وللداخل  
ب. أثناء الزفير / لأعلى وللخارج  
د. أثناء الزفير / لأسفل وللداخل

استنتج : ما عدد أسطح التمثفصل في عظام العجز المبين أمامك ؟

- أ. (٢) ب. (٣) ج. (٤) د. (٦)

الجدول التالي يوضح تركيز أربعة مواد في

إحدى العضلات الهيكلية لشخص يقوم

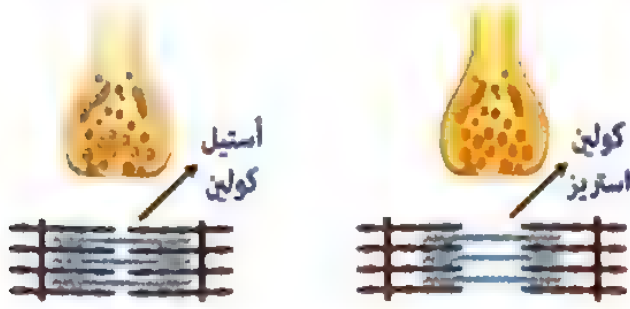
بتدريبات رياضية

ما تفسيرك لهذه النتائج ؟

- أ. الشخص يقوم بتدريبات شاقة  
ب. التدريبات تعتمد على التنفس اللاهوائي  
ج. التدريبات تعتمد على التنفس الهوائي  
د. وجود خلل بين أيض الدهون والجليكوجين

الزفير الطبيعي	الزفير القصوي	الزفير القصوي
مجم ١٢٠	مجم ٨٠	مجم ٩٠
٪٩٠	٪٥٠	٪٧٥
٢,٢	٠,٥	١,٥
٪٥٠	٪٢٠	٪٨٠

٢٧ ادرس الشكل أمامك ، ثم حدد. ما وجه التشابه بين الرسمين 1 ، 2 ؟



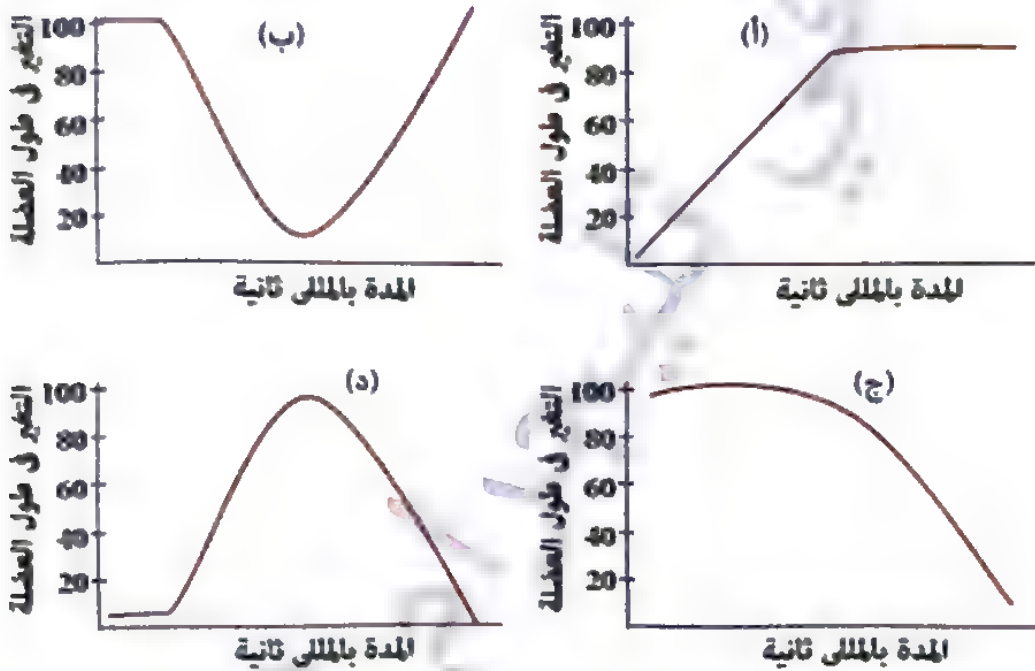
أ. المسافة بين خيوط الأكتين

ب. طول خيوط الميوسين

ج. طول الليفة العضلية

د. اتصال الروابط المستعرضة بخيوط الأكتين

٢٨ أي المنحنيات التالية يمثل التغيرات التي تطرأ على طول عضلة تم إثارتها بمؤثر كاف ؟



٢٩ أي مما يأتي يمثله الشكل وعدد العظام المكونة له ؟

أ. الهيكل العظمي / ٢٠٦ عظمة

ب. الهيكل العظمي المحوري / ٨٠ عظمة

ج. الهيكل العظمي المحوري / ٨٩ عظمة

د. الهيكل العظمي الطرفي / ١٢٦ عظمة



٣٠ أي أنواع العضلات تحتوي على ساركوميرات ؟

أ. الهيكلية واللاإرادية

ب. القلبية والملساء

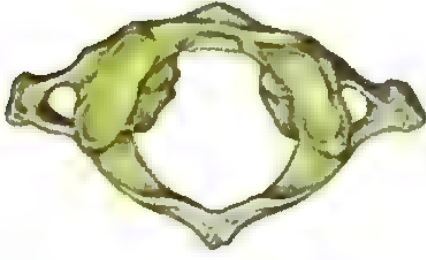
ج. الهيكلية والقلبية

د. كل أنواع العضلات





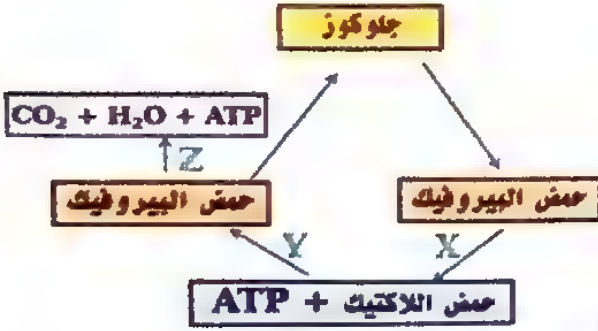
## الأسئلة المقالية



الشكل أمامك للفقرة العنقية الأولى ادرسه ثم أجب

1 وضح أجزاء الفقرة القطنية التى تفتقدها هذه الفقرة ؟

2 استنتج الحكمة من غياب النتوء الشوكى من هذه الفقرة ؟



ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يلى

1 حدد مكان ووقت والهدف من حدوث العملية X ؟

2 حدد الوقت والهدف من حدوث العملية Z

الباب الأول

مراجعة القلم على

الفصل الثاني

# التنسيق الهرموني في الكائنات الحية



جميع كتب وملخصات

ثالثة ثانوي

ابحث في تليجرام

@C355C

اكتب الكلمة دي





## أنواع الغدد

الغدد الصماء	الغدد المختلطة	الغدد الصغرى
<ul style="list-style-type: none"> <li>تحتوى جزء قنوى وجزء غير قنوى (صماء)</li> <li>من أمثلتها : البنكرياس ، الغشاء المخاطي المبطن للمعدة والأمعاء الدقيقة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تصب إفرازاتها في الدم مباشرة</li> <li>مثل الغدة الصماء المعروفة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تصب إفرازاتها عبر قناة إلى : <ol style="list-style-type: none"> <li>داخل الجسم مثل غدد الجهاز العضى التى تفرز العصارات الهاضمة</li> <li>خارج الجسم مثل الغدد العرقية ، والغدة الدرقية والغدة النخامية</li> </ol> </li> </ul>

## آلية تنبيه ( إثارة ) الغدد لتقوم بالإفراز

غذاء إفرازات الغدد الصغرى الهرمونية	الغدد الصغرى	الغدد الصماء
<ul style="list-style-type: none"> <li>مثل الخلايا المفرزة للعصارة الهاضمة في المعدة والبنكرياس ليفرز العصارة البنكرياسية</li> <li>يتم ذلك بواسطة الهرمونات : الجاسترين و السكريتين و الكولييسيستوكينين</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مثل غدد المناسل والغدة الدرقية والغدة الكظرية</li> <li>يتم ذلك بواسطة الهرمونات المنبهة FSH و LH و TSH و ACTH</li> </ul>	

غذاء إفرازات الغدة الخلفية فى مفاصل وعضلات بالادوية	الغدة الخلفية	الغدة الخلفية
<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ الصوديوم أو ↑ البوتاسيوم بالدم</li> <li>تنبيه قشرة الغدة الكظرية لتفرز هرمون الألدوستيرون</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↑ كالسيوم الدم ينبه الغدة الدرقية لتفرز الكالسيونين</li> <li>↓ كالسيوم الدم ينبه الغدة جارات الدرقية لتفرز هرمون الباراثورمون</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↑ جلوكوز الدم ينبه خلايا بيتا فى جزر لانجرهانز لتفرز هرمون الأنسولين</li> <li>↓ جلوكوز الدم ينبه خلايا ألفا فى جزر لانجرهانز لتفرز هرمون الجلوكاجون</li> </ul>

التنبيه كيميائى	التنبيه ميكانيكى	التنبيه ضوئى
<ul style="list-style-type: none"> <li>غدد صماء مثل خلايا الأمعاء التى تفرز السكريتين والكولييسيستوكينين عند وصول الطعام الحامض لها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>غدد صماء مثل خلايا المعدة التى تفرز الجاسترين عند ضغط الغذاء على جدار المعدة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>لغدد القنوية مثل غدد الجهاز العضى لتفرز العصارات الهضمية المختلفة</li> <li>و للغدد الصماء مثل نخاع الغدة الكظرية لتفرز الأدرينالين والنورأدرينالين</li> </ul>



## أنواع الهرمونات طبقاً لتركيبها الكيميائي

### الهرمونات الستيرويدية

مثل هرمونات  
الثيروتوكسين  
، و الأدرينالين  
و النور أدرينالين

### الهرمونات الببتيدية

مثل هرمونات الأكسيتوسين  
و ADH و TSH و ACTH و FSH و LH  
و الكالسيتونين و الباراثورمون و  
الأنسولين و الجلوكاجون و السكريتين  
و الكوليسيستوكينين و الريلاكسين

### الهرمونات الغدية

مثل هرموني  
النمو  
و البرولاكتين

## هرمونات سترودية | دهنية | يستجذرها من كل من

### الدهون و الماء

مثل هرموني  
الاستروجين  
و البروجستيرون

### الدهون و الماء

مثل هرمونات الألدوستيرون  
و الكورتيزون و الكورتيكوستيرون  
و المركبات المشابهة للهرمونات  
الجنسية

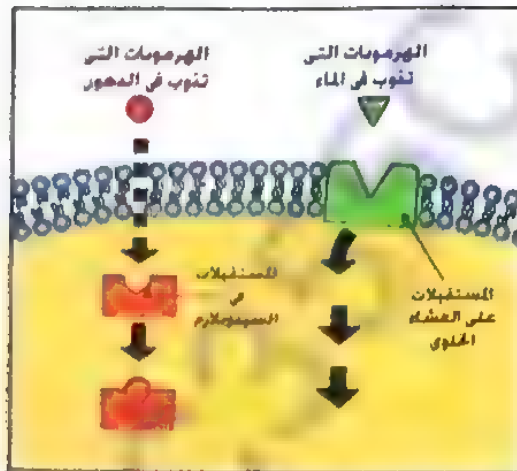
### الدهون و الماء

مثل هرموني  
التستوستيرون  
و الألدوستيرون

كل الهرمونات السابقة تذوب في الماء ماعدا :

- 1 الهرمونات الستيرويدية لأنها دهنية بالتالي فإنها تذوب في الدهون
- 2 هرمون الثيروتوكسين رغم أنه مشتق من حمض أميني ( يذوب في الماء ) ولكن ارتباط اليود بالحمض الأميني تجعله غير قابل بدرجة كبيرة للذوبان في الماء ولكن يذوب في الدهون لأن اليود يذوب في الدهون

## آلية عمل الهرمونات



### 1 الهرمونات التي تذوب في الماء :

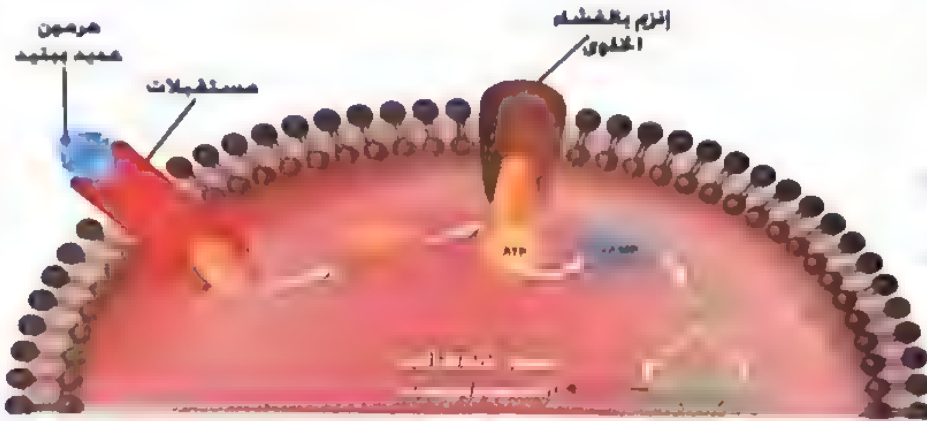
توجد مستقبلاتها على غشاء الخلية بالتالي لا تنفذ إلى داخل الخلية ولكنها ترتبط بمستقبلاتها على الغشاء ، وهذا الارتباط ينشط إنزيمات معينة . هذه الإنزيمات عندما تنشط تتكون مركبات مسئولة عن تنفيذ وظيفة الهرمون

### 2 الهرمونات التي تذوب في الدهون :

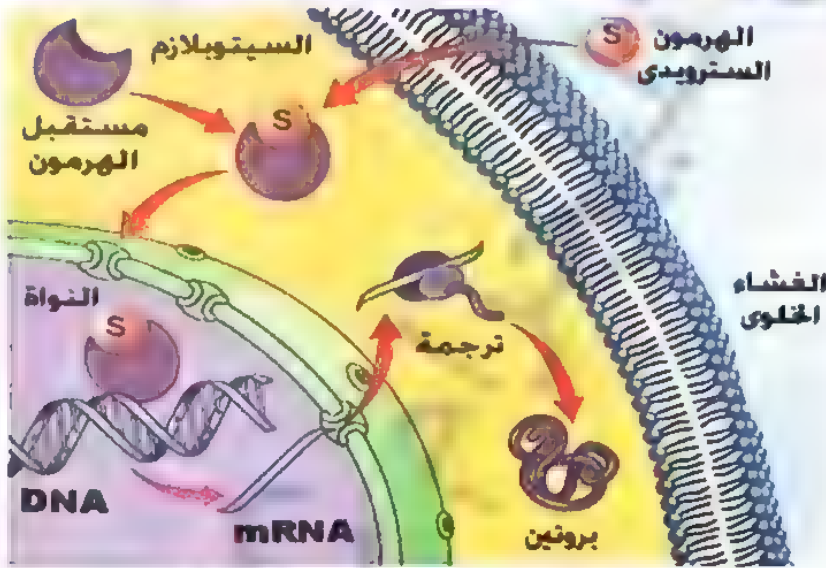
توجد مستقبلاتها في سيتوبلازم أو نواة الخلية. وحيث أن هذه الهرمونات تذوب في الدهون بالتالي يمكنها النفاذ من الغشاء الخلوي الدهني إلى داخل السيتوبلازم. وبعد ارتباط الهرمون بمستقبلاته فإنهما ينتقلان إلى النواة لتنشيط جين معين ، ونتيجة لهذا يتكون mRNA الذي يخرج إلى السيتوبلازم للترجمة وتكوين بروتين معين مسئول عن أداء وظيفة الهرمون



### شكل يبين آلية عمل الهرمونات التي تذوب في الماء



### شكل يبين آلية عمل الهرمونات التي تذوب في الدهون



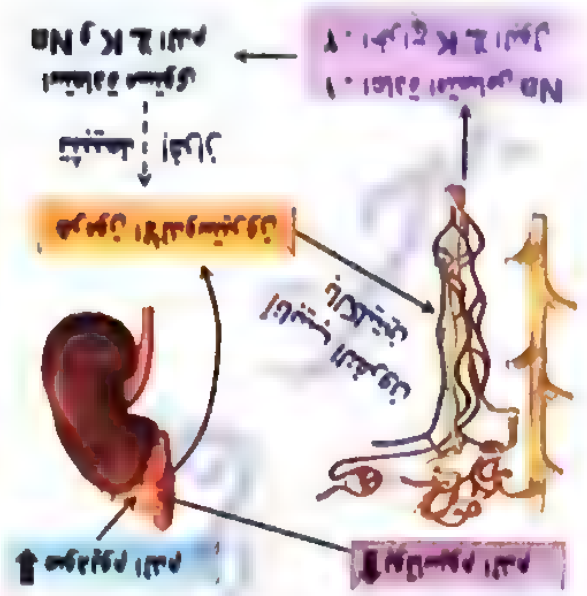
### آلية تنظيم مستوى الهرمونات

#### التغذية الراجعة السلبية

المخطط أمامك يبين آلية التغذية الراجعة السلبية ومنه تستنتج ما يلي :

تتحكم **الهيپوثلاماس** في الغدة النخامية من خلال ما يعرف بالعوامل **الطليقة** أي أن الفص الأمامي للغدة النخامية لا يفرز هرموناته إلا بتتبيه من **الهيپوثلاماس** بالعوامل الطليقة





٢. التخلص من الفضلات عن طريق البول

في الكلية إلى الدم

١. إعادة امتصاص الفضلات عن طريق البول

في الكلية عن طريق البول

في الدم ٦. إعادة امتصاص الفضلات

في الكلية عن طريق البول

في الدم ٥. إفراز اليوريا

في الدم ٤. إفراز حمض اليوريك

في الدم ٣. إفراز الماء

في الدم ٢. إفراز الفضلات

في الدم ١. إعادة امتصاص الفضلات

في الكلية عن طريق البول

في الدم ٦. إعادة امتصاص الفضلات

في الكلية عن طريق البول

في الدم ٥. إفراز اليوريا

في الدم ٤. إفراز حمض اليوريك

في الدم ٣. إفراز الماء

في الدم ٢. إفراز الفضلات

في الدم ١. إعادة امتصاص الفضلات

في الكلية عن طريق البول

في الدم ٦. إعادة امتصاص الفضلات

في الدم ٥. إفراز اليوريا

في الدم ٤. إفراز حمض اليوريك

في الدم ٣. إفراز الماء

في الدم ٢. إفراز الفضلات

في الكلية عن طريق البول

في الدم ٦. إعادة امتصاص الفضلات

في الكلية عن طريق البول

في الدم ٥. إفراز اليوريا

في الدم ٤. إفراز حمض اليوريك

في الدم ٣. إفراز الماء

في الدم ٢. إفراز الفضلات

في الدم ١. إعادة امتصاص الفضلات





## آلية إفراز وعمل هرمون الفاسوبريسين



1 انخفاض حجم الدم

2 زيادة اسمولية الدم

← حيث توجد مستقبلات خاصة في الهيوثلاماس تنشط عند حدوث هذه التغيرات

← ونتيجة لنشاط هذه المستقبلات يتم إثارة كل من : مركز العطش والخلايا المفرزة

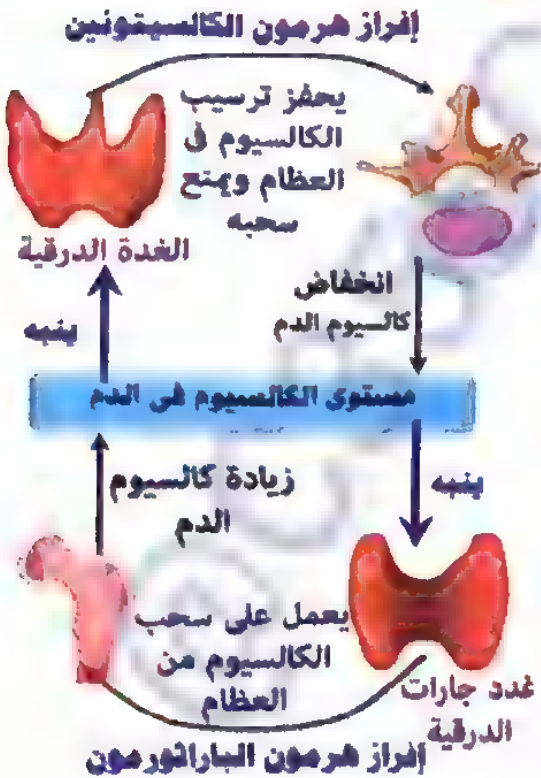
1 يقوم مركز العطش بزيادة الإحساس بالعطش ليحجر الفرد على تناول الماء

2 وتقوم الخلايا المفرزة بإفراز هرمون ADH الذي يعمل على إعادة امتصاص الماء من أنابيب النفرون بالكلية

← وبعد استعادة حجم الدم تقل تدريجياً مقدار الإشارة لمستقبلات تحت المهاد فيزول الإحساس بالعطش ويقل إفراز ADH

## آلية إفراز وعمل هرموني الكالسيتونين والباراثورمون

## آلية تنظيم كالسيوم الدم



← مستوى كالسيوم الدم هو المنبه المشترك لإفراز هرموني الكالسيتونين والباراثورمون

1 فعند ↓ كالسيوم الدم تنشط الغدد جارات الدرقية لإفراز هرمون الباراثورمون لكي يرفع كالسيوم الدم عن طريق سحبه من العظام

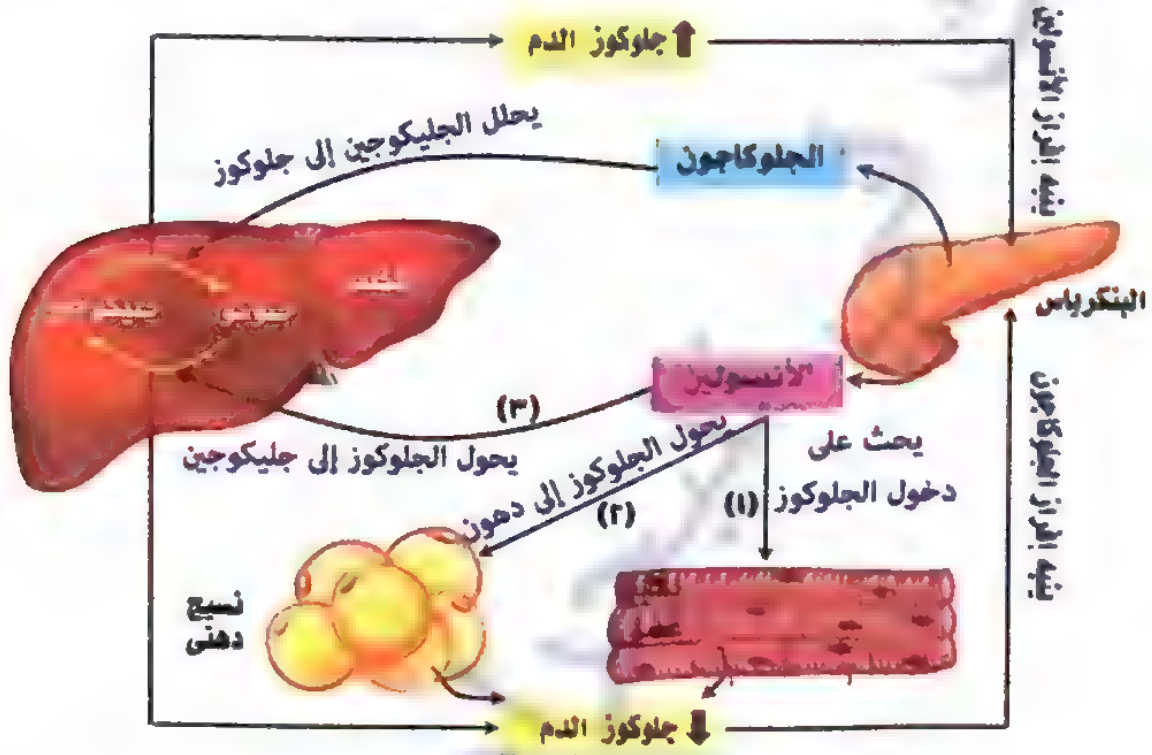
2 عند ↑ كالسيوم الدم تنشط خلايا معينة في الغدة الدرقية لتفرز هرمون الكالسيتونين ليعمل على خفض كالسيوم الدم عن طريق ترسيبه في العظام



## آلية إفراز وعمل هرموني الأنسولين والجلوكاجون

### آلية تنظيم جلوكوز الدم

مستوى جلوكوز الدم هو المنبه المشترك لإفراز هرموني الأنسولين والجلوكاجون



① فعند  $\downarrow$  جلوكوز الدم تنشط خلايا ألفا بجزر لانجرهانز بالبنكرياس وتفرز هرمون الجلوكاجون الذي يعمل على رفع جلوكوز الدم عن طريق تحويل الجليكوجين المخزن في الكبد فقط إلى جلوكوز

② عند  $\uparrow$  جلوكوز الدم تنشط خلايا بيتا بجزر لانجرهانز بالبنكرياس وتفرز هرمون الأنسولين الذي يعمل على خفض جلوكوز الدم عن طريق :

1. الحث على مرور الجلوكوز عبر غشاء الخلية إلى داخلها لأكسده
2. يحفز تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين ليخزن في الكبد والعضلات
3. تحول الجلوكوز إلى دهون لتخزن في أنسجة الجسم المختلفة



# الباب الأول

الاختبارات الجزئية على

الفصل الثاني

## التنسيق الهرموني في الكائنات الحية

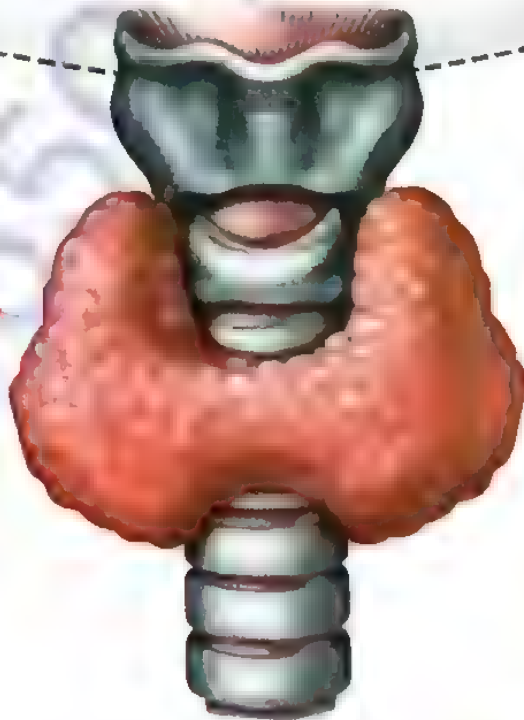
جميع كتب وملخصات

تأليف ثانوي

ابحث في تليجرام

@C355C

اكتب الكلمة دي





## الاختبار الأول

## أولاً أسئلة الاختبار من متعدد (١-٣)



١. أي من الهرمونات التالية تؤدي وظيفتها من خلال تنشيط العملية المبينة في الشكل أمامك ؟
- أ. البرولاكتين  
ب. الفاسوبرسين  
ج. الأدرينالين  
د. الكاسيتونين

## الشكل التالي يبين بعض الأعضاء الخلوية في خلايا الجسم المظهر أدرسه ثم اجب عن 2 و 3



٢. ما الهرمون الذي يتكون في العضية (Y) ؟
- أ. الاستروجين  
ب. الألدوجين  
ج. الأكسيتوسين  
د. الريلاكسين

٣. ما المادة الخام التي تدخل للعضية (X) لتكون الهرمونات ؟

- أ. أحماض أمينية  
ب. أحماض دهنية  
ج. كوليستيرول  
د. عديد بيتيد

٤. أي مما يأتي يتميز به هرمون السكريتين عن هرمون البرولاكتين ؟

- أ. يعمل على غدد ذات إفراز خارجي تصب إفرازاتها داخل الجسم  
ب. يعمل على غدد ذات إفراز خارجي تصب إفرازاتها خارج الجسم  
ج. يعمل على غدد مختلطة ليزيد من إفرازاتها المختلفة  
د. يعمل على غدد ذات إفراز داخلي تصب إفرازاتها خارج الجسم

## الرسم البياني يوضح العلاقة بين النشاز في مستوي هرمون النمو (GH) وكمية دهون الجسم . ادرسه ثم اجب عن السؤالين 5 , 6



٥. أي مما يأتي يمكن استنتاجه من هذا المنحنى ؟

- أ. هرمون النمو يكون الدهون لنمو الجسم  
ب. السمنة منشط قوي لإفراز هرمون النمو  
ج. السمنة تثبط إفراز هرمون النمو  
د. هرمون النمو هرمون سترويدي

٦. أي من الهرمونات التالية تضاد عمل هرمون النمو المبين في الشكل ؟

- أ. الجاسترين  
ب. الأدرينالين  
ج. الأنسولين  
د. الجلوكاجون





أى مما يأتى لا يعد وجه شبه بين خلايا ألفا وخلايا بيتا بجذر لانجرهانز بالشكل أمامك

أ. مستوى جلوكوز الدم هو المنبه لهما

ب. يتم نقل إفرازاتهما عبر التركيب 1

ج. يتم نقل إفرازاتهما عبر التركيب 2

د. لهما علاقة مباشرة باستخدام السكر في الجسم

ما وجه الشبه بين الأستيل كولين والنورأدرينالين ؟

أ. مصدر الإفراز ب. مكان المستقبلات ج. الأعضاء الهدف د. دورهما في الحركة

ادرس الشكل أمامك الذى يبين حالتين مرضيتين

نتيجة حدوث خلل فى الغدة الصماء ، ادرسه ثم حدد

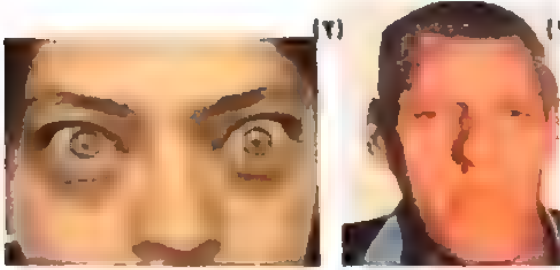
أى مما يأتى وجه شبه بين الحالتين

أ. بالعلاج يعودان لحالتهم الطبيعية

ب. بالعلاج لا يعودان لحالتهم الطبيعية

ج. يحدثان نتيجة انخفاض شديد فى الهرمونات المنبهة

د. وجود بروز فى أحد أعضاء الوجه



أى من العبارات التالية تصف بشكل صحيح عمل هرمون الجاسترين ؟

أ. يحفز نفس نوع الخلايا التى أفرزته فى بطانة المعدة

ب. يصل مباشرة من الخلايا المفرزة إلى الخلايا المستهدفة فى بطانة المعدة

ج. يحفز نوعاً آخر من الخلايا غير التى أفرزته فى بطانة المعدة

د. يوجد له مستقبلات فى جميع أنواع الخلايا المبطنة للمعدة

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج إجابة السؤالين 11 و 12



ما اسم الغدة X واسم الهرمون Z ؟

ب. الغدة النخامية / الاكستوسين

الغدة النخامية / البرولاكتين

د. الجزء العصبى للغدة النخامية / البرولاكتين

ج. الغدة الكظرية / الألدوستيرون

متى يتم تنشيط الغدة X ؟ يتم ذلك عند .....

ب. احتباس البول فى المثانة البولية

أ. امتصاص الماء من النفرون

د. نزول الحليب من الثديين

ج. نزول دم الحيض

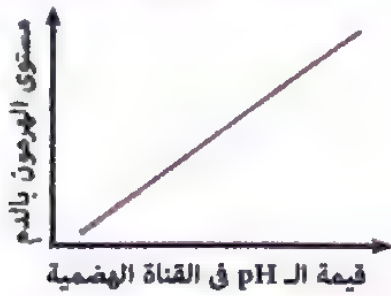
أى من التحاليل التالية نجدها فى شخص يعانى من تضخم جحوظى رغم سلامة الغدة الدرقية

ب.  $TSH \uparrow$  مع  $\uparrow$  الثيروكسين

$TSH \uparrow$  مع  $\downarrow$  الثيروكسين

د.  $TSH \downarrow$  مع  $\downarrow$  الثيروكسين

ج.  $TSH \downarrow$  مع  $\uparrow$  الثيروكسين

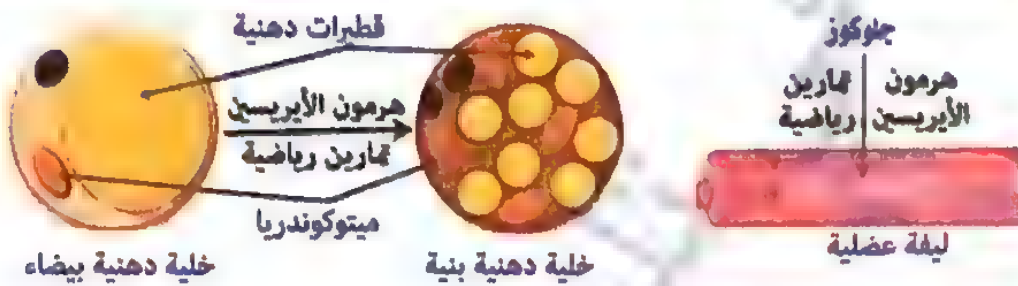


٢٤ ادرس العلاقة البيانية المبينة في الشكل أمامك ثم استنتج أي من الهرمونات التالية يمثلها الشكل

ب. الجاسترين  
د. الببسين

ج. السكرتين  
أ. الكوليسيستوكينين

الأيريسين Irisin من الهرمونات المكتشفة حديثاً والتي يتم إفرازها استجابة للتمارين الرياضية من العضلات والنسيج الدهني وتأثيراته المبينة في الشكل التالي. ادرسه ثم اجب عن السؤالين 15، 16



٢٥ أي من الهرمونات التالية يشبه عمله على الخلايا مثل عمل الأيريسين على الليفة العضلية ؟  
أ. الأنسولين  
ب. الجلوكاجون  
ج. الكالسيتونين  
د. الثيروكسين

٢٦ أي من الهرمونات التالية يتشابه عمله مع الأيريسين على الخلايا الدهنية كما هو مبين في الشكل ؟  
أ. الأنسولين  
ب. الجلوكاجون  
ج. الكالسيتونين  
د. الثيروكسين

٢٧ ادرس الرسم التخطيطي التالي ثم استنتج :



أين يتم تخليق الهرمون المشار إليه بالحرف X في جسم الإنسان ؟  
أ. عند ريوسومات خلايا قشرة الغدة الكظرية  
ب. في الشبكة الاندوبلازمية الخشنة لخلايا قشرة الغدة الكظرية  
ج. في الشبكة الاندوبلازمية الملساء لخلايا قشرة الغدة الكظرية  
د. في كل من الشبكة الاندوبلازمية الملساء والخشنة لخلايا قشرة الغدة الكظرية



٢٨ أي مما يأتي وجه الشبه X بين هرمونات الأدرينالين والألدوستيرون والفاسوبرسين ؟

ب. تحتاج هرمونات منبهة  
د. تتأثر بحجم سوائل الجسم

ج. هرمونات عصبية  
أ. يرفعوا ضغط الدم





هرمون الجريلين Ghrelin يسمى بهرمون الجوع ويتم إفرازه من المعدة ويعمل على زيادة الشهية. أي من الحالات التالية يظهر فيها التأثير المشابه لهرمون الجريلين على الشهية ؟  
الميكسوديا      ب. التضخم الجعوظي      ج. القماءة      د. نقص الفاسوبرسين

قد يكون الجسم أجسام مضادة شبيهة لهرمون TSH كما في الشكل أمامك. أجب عن 20 و 21

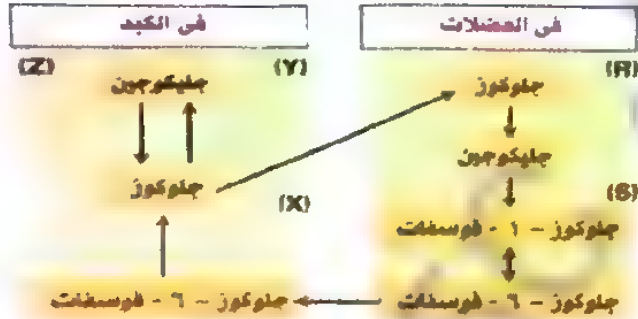


أي من الحالات التالية يسببه ارتباط هذه الأجسام المضادة بمستقبلات TSH ؟  
أ. القماءة      ب. التضخم البسيط      ج. الميكسوديا      د. التضخم الجعوظي

ب.  $\uparrow$  الثيروكسين مع  $\uparrow$  TSH  
د.  $\downarrow$  الثيروكسين مع  $\downarrow$  TSH

أي من التحاليل التالية تتناسب مع الحالة ؟  
أ.  $\downarrow$  الثيروكسين مع  $\uparrow$  TSH  
ج.  $\uparrow$  الثيروكسين مع  $\downarrow$  TSH

الشكل أمامك يوضح بعض عمليات التمثيل الغذائي في كل من الكبد والعضلات. أدرسه ثم أجب عن 22 و 23

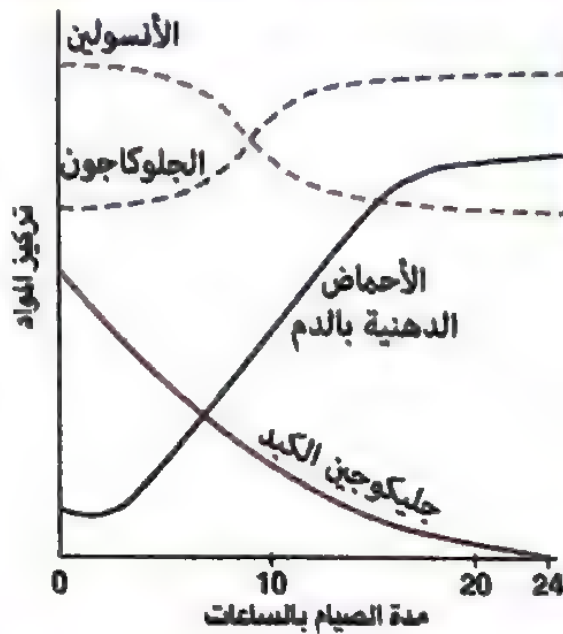


استنتج ما هو مصدر الجلوكوز في العضلات ؟  
أ. الجلوكوز المتكون في الكبد  
ب. الناتج من تكسير جليكوجين الكبد والعضلات  
ج. الناتج من تكسير جليكوجين العضلات فقط  
د. الناتج من تكسير جليكوجين الكبد فقط

العضلات	الكبد	البنكرياس
Z و X	Z و X	S و R
Z و S	Y و X	Y و R
Z و X و S	Z و X	Y و R
Z و X	Z و X و S	Z و R

استنتج أي من العمليات ينشطها هرمونات الأنسولين والجلوكاجون والأدرينالين على الترتيب ؟

من المعلوم أن هرمون النمو يعمل كمضاد للأنسولين على مستوى تركيز سكر الدم. فماذا يحدث في حالة زيادة إفراز هرمون النمو بدرجة كبيرة في رجل. يؤدي ذلك إلى حدوث  
أ. العملاقة مع بول سكري      ب. الأكروميغالي مع بول سكري  
ج. القزامة مع انخفاض سكر الدم      د. الأكروميغالي مع انخفاض سكر الدم

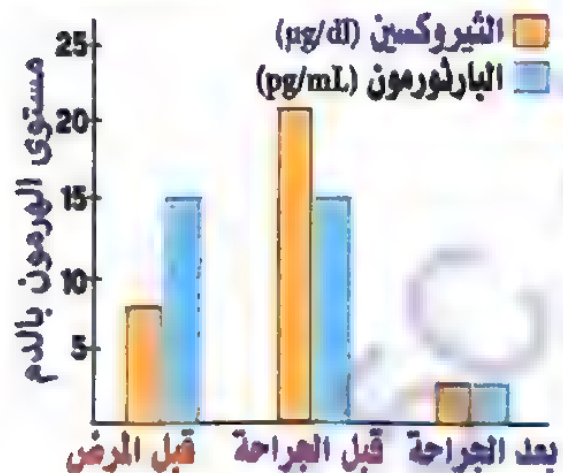


الشكل أمامك يبين العلاقة البيانية بين مدة الصيام وتركيز الأنسولين والجلوكاجون والأحماض الدهنية الحرة بالدم وجليكوجين الكبد . ادرسه ثم أجب عن السؤال 25

٢٥ ما الذي يمكن استنتاجه من خلال النتائج المبينة على المنحنيات ؟

- الصيام مثبط لنشاط جزر لانجرهانز
- الجلوكاجون يعمل تخليق الأحماض الدهنية
- الصيام يحلل كل من الجليكوجين والدهون
- الصيام ينشط تكوين الدهون وتحلل الجليكوجين

سيدة كانت تعاني من بعض الأعراض وبعد إجراء التحاليل الطبية أجرت عملية جراحية وبعد إجراء العملية استمرت بعض الأعراض كما كانت قبل العملية وظهرت أعراض جديدة . والشكل التالي يبين التحاليل الطبية التي أجرتها السيدة قبل وبعد العملية . ادرسه ثم أجب عن السؤالين 26 و 27



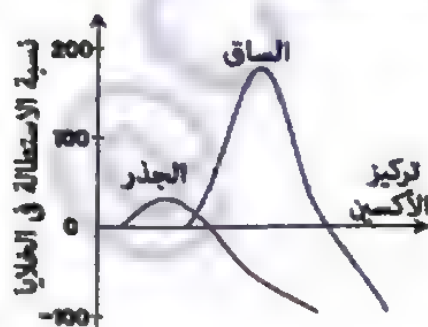
٢٦ ما المرض الذي كانت تشتكى منه السيدة ؟

- تضخم بسيط
- ميكسودوما
- تضخم جحوظي
- القماءة

٢٧ ما المرض الذي تشتكى منه السيدة بعد العملية ؟

- تضخم بسيط مع نقص البارثورمون
- ميكسودوما مع نقص البارثورمون
- تضخم جحوظي مع نقص البارثورمون
- القماءة مع نقص البارثورمون

٢٨ يوضح الرسم البياني التالي نتائج دراسة أحد العلماء لتأثير تركيز الأوكسينات على استطالة خلايا كل من الجذر والساق . ادرسه ثم اختر أي مما يأتي يمكن استنتاجه



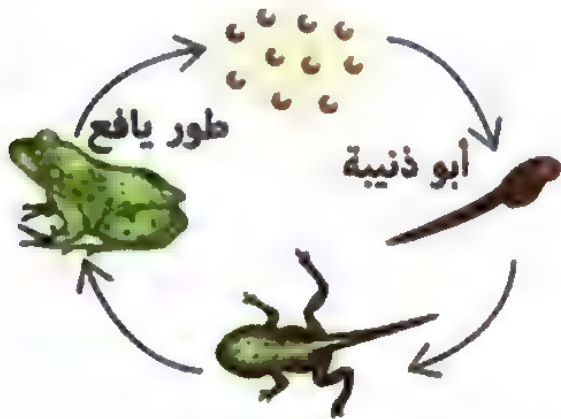
- التركيز المناسب لاستطالة خلايا الجذر يحفز استطالة خلايا الساق
- التركيز المناسب لاستطالة خلايا الساق يحفز استطالة خلايا الجذر
- التركيز المناسب لاستطالة خلايا الجذر يثبط استطالة خلايا الساق
- التركيز المناسب لاستطالة خلايا الساق يثبط استطالة خلايا الجذر





ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي من الهرمونات التالية مسئولة عن ضخ اليود للغدة الدرقية ؟

- أ. الهرمون المنبه للغدة الدرقية  
ج. الكالسيتونين  
ب. الثيروكسين  
د. الثيروكسين و TSH

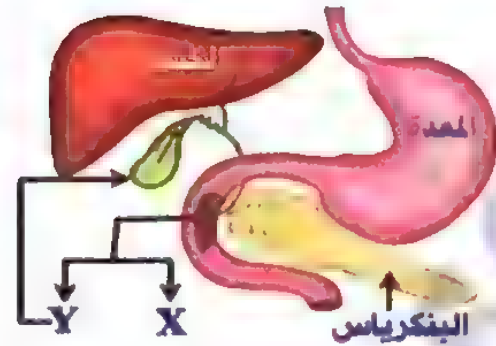


الشكل أمامك يمثل الأطوار التي تمر بها دورة حياة الضفادع ، فإذا علمت أن تحول أبو ذنبية إلى الطور اليافع يعتمد على وجود الثيروكسين ، فأى مما يأتى يحدث لو تم حقن أبو ذنبية بعقار مضاد للثيروكسين

- أ. قد ينمو إلى ضعف حجمه ولا يتحول  
ب. يتوقف نموه ويموت  
ج. تتأخر عملية التحول  
د. يتوقف إفراز هرمون النمو

## ثانياً الأسئلة المقالية

الشكل التالى حيث أن X و Y هرمونين ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة



١ استنتج اسم الهرمونين X و Y ؟

٢ وضح دور الهرمونين X و Y على البنكرياس والهرمون Y على الكبد ؟

من المعلوم أن بعض الهرمونات توجد مستقبلاتها على سطح الغشاء الخلوى وبعضها يوجد فى السيتوبلازم والبعض الآخر فى النواة ، على ضوء دراستك السابقة أجب



١ استنتج سبب وجود مستقبلات الهرمون Y على سطح غشاء الخلية ولا يوجد بداخلها ؟

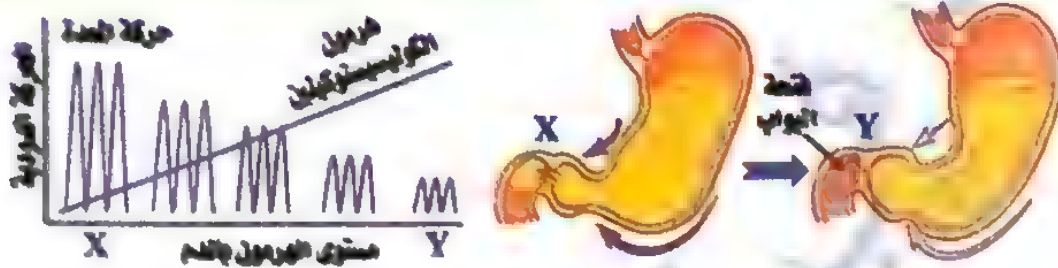
٢ استنتج نوع الهرمون X ؟



## الاختبار الثاني

### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (٢٠ سؤال)

على ضوء دراستك ادرس الشكل التالي الذى يبين العلاقة بين مستوى هرمون الكوليسيستوكينين فى الدم وحركة المعدة الدودية . استنتج اجابة 201



استنتج تأثير هرمون الكوليسيستوكينين على المعدة

- يُثبِّط عضلات جدار المعدة وينبّه العضلة العاصرة لفتحة البواب
- ليس له تأثير على حركة وإفرازات المعدة
- ينبّه الغشاء المخاطي للمعدة لإفراز المزيد من العصارة الهاضمة
- ينبّه كل من عضلات جدار المعدة والعضلة العاصرة لفتحة البواب

استنتج الأهمية الفسيولوجية لدور هرمون الكوليسيستوكينين فى خفض الحركة الدودية للمعدة

- ليزيد من إفراز العصارة المعدية الهاضمة
- لإتمام هضم ما تم خروجه من دفعات الطعام من المعدة بالعصارة البنكرياسية التى يُحفز إفرازها
- لإتمام هضم ما تم خروجه من دفعات الطعام من المعدة بالعصارة المعوية التى يُحفز إفرازها
- حتى لا تصاب عضلات المعدة بالاجهاد مما يسبب سوء هضم

أى مما يأتى لا يعد وجه شبه بين الفاسوبرسين والأكسيتوسين ؟

- نوع العضلات الهدف
- الغدة المفرزة
- مكان تخزينهما
- منبه الإفراز

ادرس المخطط التالى ثم حدد اسم العنصر X والغدة Y ؟



- البود / الدرقية
- الصوديوم / قشرة الغدة الكظرية
- الكالسيوم / الدرقية
- البوتاسيوم / قشرة الغدة الكظرية

ما الذى يميز قشرة الغدة الكظرية عن نخاع الغدة الكظرية ؟

- تنشط أثناء الطوارئ التى يتعرض لها الفرد
- لا تحتاج لهرمونات منبهة
- ضرورية لحياة الفرد
- تنظم أيض المواد الكربوهيدراتية

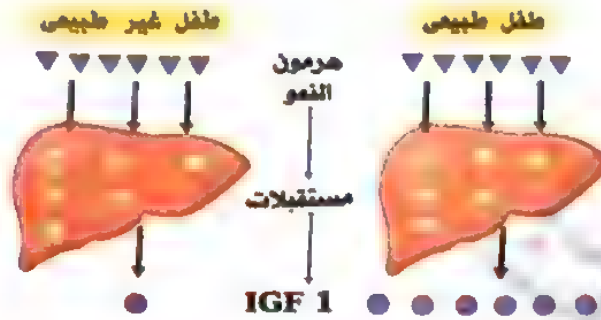




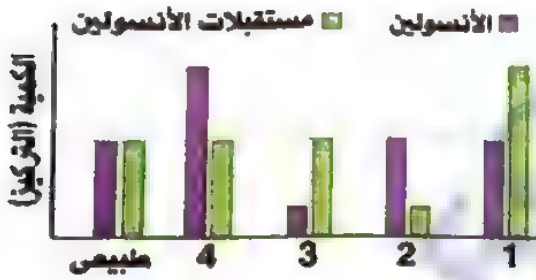
إذا كانت النسبة بين جلوكوز الدم إلى جليكوجين الكبد = X ، فأى من الحالات التالية تصبح النسبة أقل من X ؟

- أ. عند تناول الغذاء مباشرة  
ب. في فترة الصيام  
ج. التدريبات الشاقة  
د. نقص الجلوكاجون

إذا علمت أن هرمون النمو يؤدي وظيفته على الجهاز الهيكلي من خلال تكوين عامل يطلق عليه IGF 1 الذي يفرز من الكبد ، فمن خلال الشكل ، استنتج أهم الأعراض المتوقعة على الطفل الغير طبيعى ؟



- أ. طوله عملاق لأن كمية هرمون النمو المفرزة أكثر من المستقبلات  
ب. قصر القامة لأن كمية هرمون النمو المفرزة أقل من المستقبلات  
ج. قصر القامة بسبب انخفاض استجابة الكبد لهرمون النمو  
د. طوله عملاق بسبب زيادة استجابة الكبد لهرمون النمو



في دراسة علمية تم قياس كل من [الأنسولين] و [مستقبلات الأنسولين] في الدم في خمسة حالات مختلفة في الأنسجة الهدف في حالات مختلفة والشكل أمامك بين النتائج التي تم الحصول عليها . ادرسه ثم اجب عن 8-10

أى من الأفراد يعانون من البول السكرى رغم سلامة خلايا بيتا بالبنكرياس ؟

- (1) . (2) . (3) . (4) .

أى من الأفراد يعانون من البول السكرى نتيجة تدمير خلايا بيتا بالبنكرياس ؟

- (1) . (2) . (3) . (4) .

أى من الأفراد قد تعاني من خطورة انخفاض في سكر الدم ؟

- (1) . (2) . (3) . (4) .

ما الذى يميز الخلايا المفرزة بتحت المهاد عن خلايا نخاع الغدة الكظرية ؟

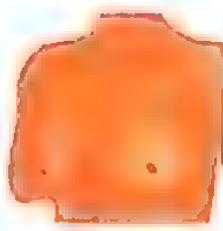
- أ. تفرز هرمونات عصبية  
ب. هرموناتها تخزن خارجها  
ج. هرموناتها تصل للأنسجة الهدف عبر الدم  
د. هرموناتها ترفع ضغط الدم



أنثى



ذكر



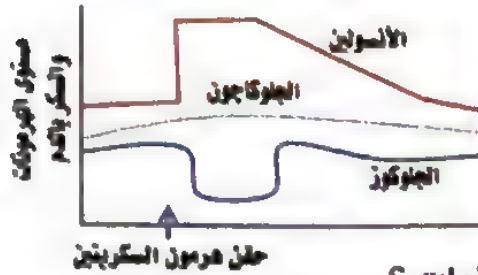
د. لهما نفس الطرز الكروموسومي

١٣. أي من الافراد يعاني من البول السكري رغم سلامة خلايا بيتا البنكرياس؟

أ. تحدثان نتيجة خلل بين معدل إفراز الهرمونات الجنسية من المناسل وقشرة الغدة الكظرية

ب. تحدثان نتيجة زيادة إفراز الهرمونات الجنسية من غدد المناسل

ج. حدوث تورم في غدد المناسل



في إحدى التجارب البصرية تم حقن هرمون السكرتين في الكلاب كحيوان تجارب وتم قياس كل من هرمون الأنسولين والجلوكاجون والجلوكوز في الدم وحصلوا على النتائج المبينة في المنحنيات المقابلة. أجب عن 13 و 14

١٤. ما الذي يمكن استنتاجه من خلال النتائج المبينة على المنحنيات ؟

- السكرتين ينبه البنكرياس كغدة مشتركة سواء عصاراته الهضمية أو هرموناته
- السكرتين ينبه إفراز العصارة البنكرياسية والعصارة المعوية.
- السكرتين يُنشّط إفراز العصارة البنكرياسية وهرمون الأنسولين فقط.
- هرمونات الأمعاء الدقيقة تنشط وظائف البنكرياس.

١٥. استنتج سبب انخفاض الجلوكوز في التجربة ؟

- بسبب انخفاض الجلوكاجون
- بسبب زيادة الأنسولين.
- لأن السكرتين يعمل على حرق الجلوكوز بالدم
- بسبب انخفاض الجلوكاجون وزيادة الأنسولين

١٦. ادرس الشكل أمامك ثم استنتج السؤالين 15 و 16



١٥. متى يتم تنشيط الغدة X ؟

- الراحة بعد التمارين الرياضية
- الولادة
- تناول الغذاء
- بدء دورة الطمث

١٦. استنتج نوع الخلية العصبية Y واسم الهرمون Z ؟

- ذاتية / الأدرينالين
- حسية / نورأدرينالين
- حركية / الأنسولين
- غير ذاتية / الثيروكسين



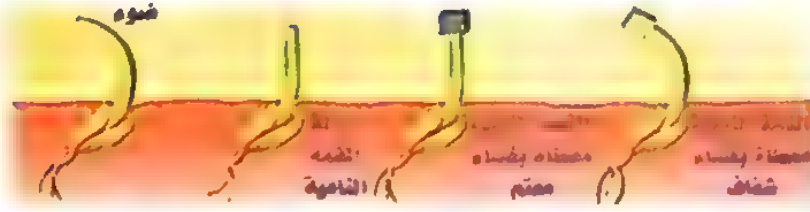
١٧. ادرس الشكل أمامك ثم حدد وجه الشبه بين هذه الهرمونات ؟

- الطبيعة الكيميائية
- الغدة المفرزة
- التركيب الكيميائي
- تبدأ في الزيادة قرب البلوغ





ادرس الرسم التالي الذي يوضح تجربة قام بها أحد العلماء، ثم استنتج ما الذي يمكن استنتاجه من التجربة المبينة على الرسم ؟



- القمة النامية هي منطقة الاستجابة للمؤثرات
- القمة النامية هي منطقة الاستقبال للمؤثرات
- إزالة قمة الاستقبال يؤدي إلى موت منطقة الانحناء
- القمة النامية ليست دائماً مسئولة عن استقبال المؤثرات

أي مما يأتي وجه الشبه بين هرمون الأدرينالين وهرمون ADH ؟

- كل أنواع الخلايا المستهدفة لهما
- مكان الخلايا المفرزة لهما
- منبه الإفراز لهما
- نوع استجابتهما على الأوعية الدموية

أي مما يأتي من أهم وظائف الهرمونات العصبية ؟

- تتحكم في إفراز الهرمونات
- تربط بين المحفزات العصبية والاستجابة الهرمونية
- تنظم ضغط الدم
- تنظم الإفراز الهرموني للغدة الكظرية والبنكرياس

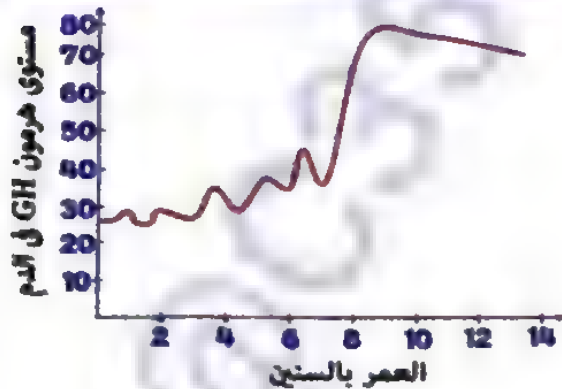
من الشكل أمامك، استنتج وجه الشبه X

- يُنشِطَان بـ TSH
- يحافظان على سلامة العظام
- يوجدان في حويصلات الغدة الدرقية
- كلاهما ينشطان باليود وكالسيوم الدم



الشكل التالي يبين العلاقة بين مستوى هرمون النمو (GH) وعمر الإنسان. ادرسه ثم اجب عن السؤالين 22 و 23

علم بأن المستوى الطبيعي لهرمون النمو (10 - 50 ng / ml) في الأطفال ، (1 - 10 ng / ml) في البالغين



ما أهم الأعراض التي تظهر على هذا الفرد ؟

- أ. طوله يزيد عن مترين
- ب. طوله يقل عن نصف متر
- ج. تضخم في عظام الوجه
- د. كبر الرأس والعنق ويقل طول الجسم

أي مما يأتي قد يكون سبب الحالة ؟

- زيادة إفراز الهرمونات المنبهة
- انخفاض إفراز الهرمونات المنبهة
- حدوث ورم في الغدة النخامية
- حدوث طفرة في جين هرمون النمو



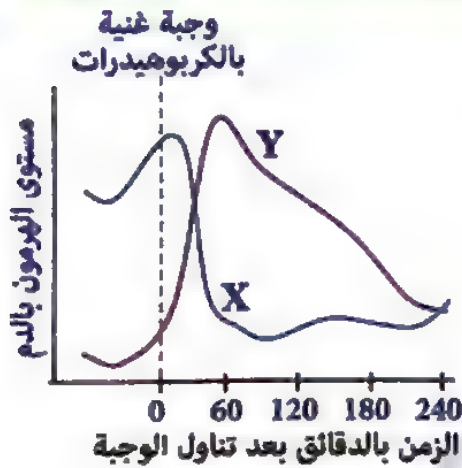
٢٤ ادرس الشكل أمامك ثم حدد الخلل الهرموني المسئول عن حدوث الحالة X ؟

- نقص هرمون TSH مما يؤدي إلى تراكم السوائل تحت الجلد
- زيادة هرمون الثيروكسين الذي يؤدي للتضخم الجحوظي
- نقص الثيروكسين مما يسبب تراكم المواد المخاطية تحت الجلد
- نقص الثيروكسين مما يسبب تراكم سوائل ومركبات التهابية تحت الجلد

٢٥ أي العبارات التالية تصف دراسة ستارلنج للبنكرياس بشكل صحيح ؟

- البنكرياس غدة قنوية ولا قنوية
- تتكون جزر لانجرهانز من خلايا ألف وبيتا
- إثارة البنكرياس لا تتأثر فقط بالتنبيه العصبي
- الخلايا الحويصلية في البنكرياس هي المسئولة عن إفراز الإنزيمات

الشكل التالي يبين التغيرات التي تطرأ على مستوى هرمونين X و Y بعد تناول وجبة غذائية غنية بالكربوهيدرات، ادرسه ثم اجب عن السؤالين 26 و 27



٢٦ أي من الهرمونات التالية تمثل X ، Y ؟

- الجلوكاجون / الأنسولين
- الأنسولين / الجلوكاجون
- الأدرينالين / الأنسولين
- الأنسولين / الأدرينالين

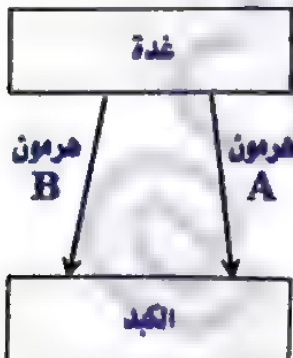
٢٧ ماذا تستنتج من هذين المنحنيين ؟

- ارتفاع سكر الدم يثبط إفراز الأنسولين
- ارتفاع سكر الدم ينشط إفراز الجلوكاجون
- الأنسولين يُثبط إفراز الجلوكاجون
- الأنسولين يُنشط إفراز الجلوكاجون

٢٨ ما يلي ثنائيات بين ( الهرمون والمادة التي ينظم مستواها في الدم ) اختر أي الهرمونات التي يزداد إفرازها بزيادة المادة التي ينظمها ؟

- الأنسولين / الجلوكوز
- الباراثورمون / الكالسيوم
- الفاسوبرسين / ماء الجسم
- الالدوستيرون / الصوديوم

٢٩ ما الذي يؤثر على إفراز الهرمون ( A ) ، ( B ) ؟



- تراكم الدهون في الكبد
- هرمونات الغدة النخامية
- نسبة الجلوكوز في الدم
- نسبة الصوديوم والبوتاسيوم في الدم

٣٠ أي مما يلي لا يعتبر من خواص هرمون ADH ؟

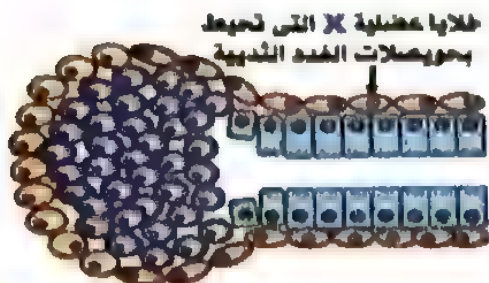
- ينتقل عبر تيار الدم
- يحافظ على الاتزان الداخلي للجسم
- يُفرز بكميات قليلة
- يُفرز بواسطة غدة صماء





## ثانياً الأسئلة المقالية

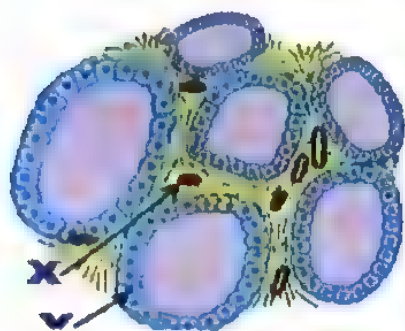
٢١ ادرس الشكل أمامك ثم أجب



١ ما الهرمون ( الهرمونات ) التي تعمل على الخلايا العضلية X أثناء الرضاعة مبيئاً طبيعة عمله ( عملها ) ؟

٢ ما الهرمون ( الهرمونات ) التي تعمل على الخلايا العضلية X عند حدوث غضب وخوف أثناء الرضاعة مبيئاً طبيعة عمله ( عملها ) ؟

٣٢ الشكل أمامك يبين تركيب نسيج الغدة الدرقية، ادرسه ثم أجب



١ وضح آلية تنشيط الخليتين X و Y ؟

٢ فسر : أعراض الميكسودوما تبدأ في الظهور بعد فترة قد تصل لأشهر من بعد توقف نشاط الغدة

جميع كتب وملخصات

تالته ثانوي

ابحث في تليجرام

→ @C355C

اكتب الكلمة دي

امتحانات إلكترونية ومراجعات  
وملخصات وملاحظات واسئلة

وكل ما يخص المواد

اكتب في بحث تليجرام.

مراجعات تالته ثانوي

@T00P3



## الاختبار الثالث

### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد ( ٣٠ سؤال )



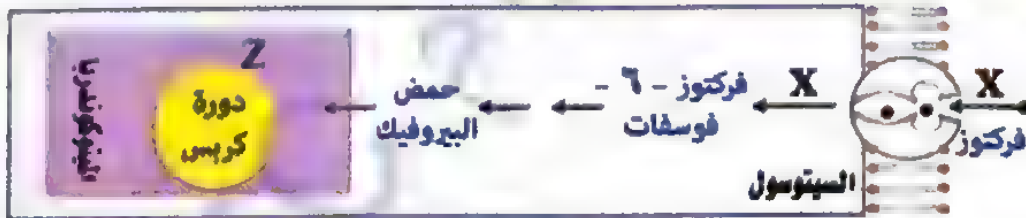
١٠ ادرس الشكل أمامك ثم حدد وجه الشبه بين الخلايا X والخلايا المفرزة للألدوستيرون من قشرة الغدة الكظرية ؟  
( علماً بأن الخلايا X تتأثر فقط بالتغير في اسمولية وحجم الدم )

- تنشطان بزيادة اسمولية الدم
- تنشطان بانخفاض اسمولية الدم
- يرفعان ضغط الدم بهرمون كل منهما
- لا يحتاجا لهرمونات منبهة

١١ ما وجه الشبه بين الهرمونات الجنسية المفرزة من المناسل وتلك المفرزة من قشرة الغدة الكظرية ؟

- ACTH ينبه إفرازها
- FSH و LH ينبهان إفرازها
- يبدأ إفرازها بعد الولادة
- لا تذوب في الماء

### ادرس الشكل التالي ثم اجب عن السؤالين 3 و 4



١٢ أى من الهرمونات التالية تنشط العملية المشار إليها بالحرف X ؟

- الأنسولين
- الجلوكاجون
- الأدرينالين
- لا توجد إجابة صحيحة

١٣ أى من الهرمونات التالية تنشط العملية المشار إليها بالحرف Z ؟

- الأنسولين
- الجلوكاجون
- الأدرينالين
- لا توجد إجابة صحيحة

١٤ ادرس المخطط التالي ثم حدد اسم العنصر X والغدة Y ؟



- الكبريت / الدرقية
- الكالسيوم / جارات الدرقية
- الصوديوم / قشرة الغدة الكظرية
- البوتاسيوم / قشرة الغدة الكظرية



وضعت سيدة حامل طفلاً يعاني من تأخر النمو، وتخلف عقلي مع انخفاض معدل الذكاء، وتشوهات في الجلد. فأى مما يأتي يكون سبباً لذلك؟

- أ. زيادة إفراز الثيروكسين  
ب. انخفاض إفراز هرمون النمو  
ج. نقص اليود في الغذاء  
د. سرطان الغدة الدرقية



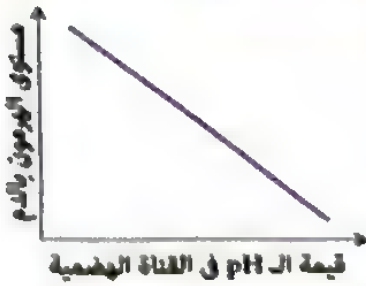
أى من الهرمونات التالية تؤدي وظيفتها من خلال تنشيط العملية المبينة في الشكل أمامك؟

- أ. الألدوستيرون  
ب. الكالسيتونين  
ج. هرمون النمو  
د. الأكسيتوسين



ادرس الشكل أمامك ثم حدد وجه الخلاف بين هذه الهرمونات؟

- أ. الطبيعة الكيميائية  
ب. الغدة المفرزة  
ج. الخلايا المفرزة  
د. لا تذوب في بلازما الدم وسوائل الجسم

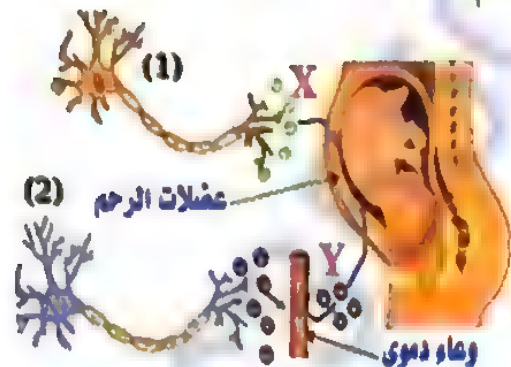


ادرس العلاقة البيانية المبينة في الشكل أمامك ثم استنتج أى من الهرمونات التالية يمثلها الشكل

- أ. السكرتين  
ب. الجاسترين  
ج. الببسين  
د. التربسين

استنتج أى مما يأتي يحدث عند ربط المعدة بلفائف الأمعاء الدقيقة دون المرور على الأثنى عشر الذي يفرز الهرمونات

- أ. يزداد وزن الجسم  
ب. ينخفض مستوى جلوكوز الدم  
ج. يتم هضم الدهون فقط  
د. يفرز البنكرياس عصاراته

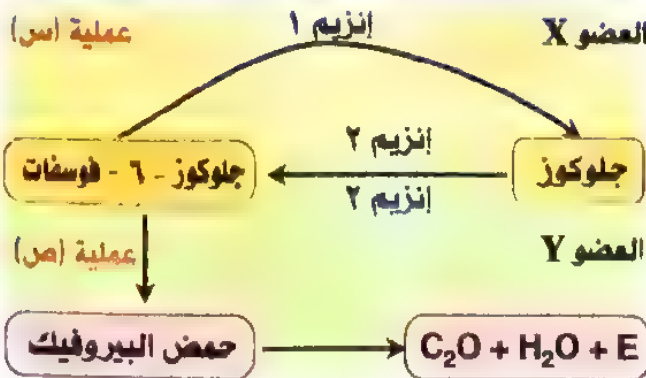


ادرس الشكل أمامك ثم حدد نوع الخليتين العصبيتين (1)، (2) والمادتين (X)، (Y) على الترتيب، علماً بأن الخلية (1) توجد بالنخاع الشوكي والخلية (2) توجد بالمخ

الخلية (1)	الخلية (2)	النوع العصبي (1)	النوع العصبي (2)
أدرينالين	أستيل كولين	ذاتية	ذاتية
أستيل كولين	أدرينالين	جسدية إرادية	حسية
أوكسيتوسين	نورأدرينالين	ذاتية	مفرزة
أدرينالين	نورأدرينالين	حركية	ذاتية



الشكل التالي يوضح بعض عمليات التمثيل الغذائي أثناء التدريبات الرياضية، ادرسه ثم اجب عن 12 و 13



١٢ أين تتم العملية (س) ؟

- أ. خلايا الكبد فقط
- ب. خلايا العضلات فقط
- ج. خلايا الكبد والعضلات
- د. كل الخلايا التي تتنفس هوائياً

١٣ أي مما يأتي ينشط الإنزيم 2 ؟

- أ. زيادة النسبة بين مستوى الأنسولين إلى الجلوكاجون
- ب. الأدرينالين
- ج. زيادة النسبة بين مستوى الجلوكاجون إلى الأنسولين
- د. الكورتيزول

١٤ الجداول التالية تبين تحاليل لأربعة مرضى ، حدد أي منهم يعاني من سرعة الهياج العصبي

المرضى الأول والثاني		المرضى الثالث والرابع	
التيروكسين	TSH	التيروكسين	TSH
↑	↓	↓	↑
المرضى الخامس والسادس		المرضى السابع والثامن	
التيروكسين	TSH	التيروكسين	TSH
↓	↓	↑	↑

- أ. الأول والثالث.
- ب. الثاني والثالث.
- ج. الأول والرابع.
- د. الثاني والرابع.

١٥ ما الدور الذي يلعبه هرمون الأنسولين في أكسدة الجلوكوز داخل خلايا الجسم ؟

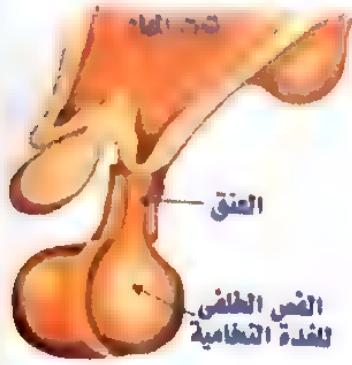
- أ. يحول الجلوكوز الزائد إلى جليكوجين يؤكسد عن الحاجة إليه
- ب. ينشط الإنزيمات التنفسية داخل خلايا الكبد والعضلات
- ج. يمرر الجلوكوز عبر أغشية خلايا الجسم
- د. يمرر الجلوكوز عبر بطانة الأمعاء إلى الدم

١٦ الشكل أمامك أحد أعراض الأمراض الناتجة من خلل هرموني ، من خلال دراستك أي من التحاليل التالية تُعبر عن الشكل ؟

- أ.  $TSH \uparrow$  مع  $thyroxine \downarrow$
- ب.  $TSH \uparrow$  مع  $thyroxine \uparrow$
- ج.  $TSH \downarrow$  مع  $thyroxine \uparrow$
- د.  $TSH \downarrow$  مع  $thyroxine \downarrow$







ما صحة العبارة: تعتبر الهيپوثلاماس غدة صماء

- العبارة خطأ لأنها تمتلك عنق تُشبه القناة
- العبارة خطأ لأنها لا تصب إفرازاتها في الدم مباشرة
- العبارة صحيحة لأنها تصب الهرمونات التي تخلقها في الجزء الخدي للغدة النخامية
- العبارة صحيحة لأنها تكون هرموناتها التي يتم تخزينها في الفص الخلفي للغدة النخامية

الشكل أمامك يوضح غدة البنكرياس، ادرسه ثم اجب عن السؤالين 18 و 19

ما هي المواد التي سماها ستارلنج بالرسائل الكيميائية والمنبهة لإفراز العصارة البنكرياسية؟

- جلوكاجون وأنسولين
- جلوكوز وأحماض أمينية
- أدرينالين وجلوكاجون
- سكريتين وكوليستوكينين

استنتج تأثير حالات الخوف والغضب على معدل النشاط الإفرازي للخلايا 1 و 2 و 3؟

- تنشط الخلايا 1 فقط
- تنشط الخلايا 3 فقط
- تنشط الخلايا 1 و 3
- تنشط الخلايا 2 و 3

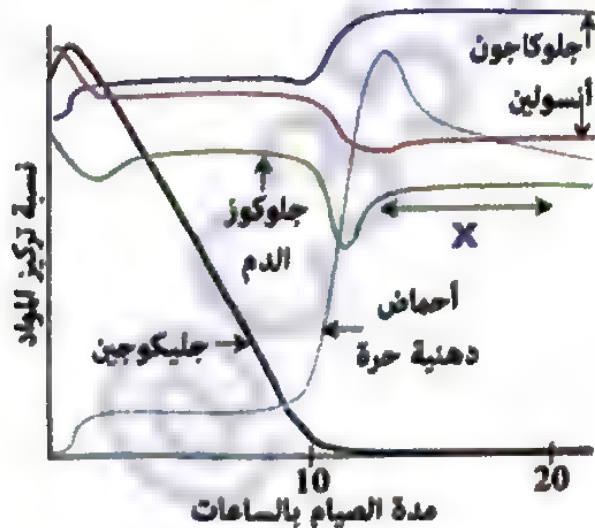
أى من الهرمونات التالية يمكنها أن تمر بسهولة عبر الغشاء الخلوي للخلية المستهدفة وترتبط بمستقبلاتها داخل الخلية

- الأنسولين والجلوكاجون
- الكالسيونين والباراثورمون
- الأدرينالين والنورأدرينالين
- الاستروجين والبروجسترون

الشكل أمامك يبين العلاقة البيانية بين مدة الصيام وتركيز الأنسولين والجلوكاجون والأحماض الدهنية الحرة بالدم وجليكوجين الكبد، اجب عن 21 و 22

ما الذي يمكن استنتاجه من خلال النتائج المبينة على المنحنيات؟

- يعتمد الصيام على الدهون فقط طوال فترة الصيام.
- يعتمد الصيام على كل من الجلوكوز والدهون في النصف الثاني من فترة الصيام
- الصيام مثبط لنشاط جزر لانجرهانز
- الصيام ينشط تكوين الدهون وتحلل الجليكوجين

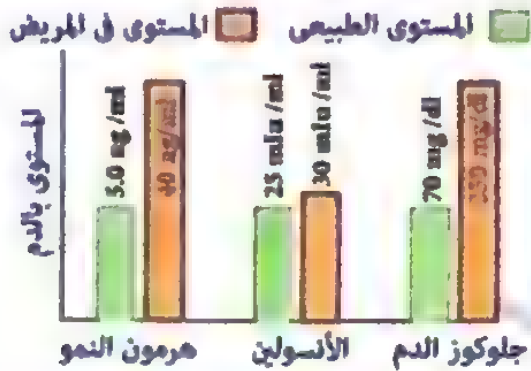




ما مصدر الزيادة في جلوكوز في الفترة X بعد انخفاضه قبلها ؟

- ج. جليكوجين الكبد بصفة أساسية  
د. جليكوجين الكبد والعضلات فقط  
ب. جليكوجين العضلات فقط  
ج. البروتين والدهون

أنت تلميذة رطل لطيفة من تَضَخَمَ عظام أطرافه، فنصحة الطبيب تشمل التحليل مستلوق هرمون النمو والأنسولين والجلوكوز في الدم، والشكل التالي (أعلى اليسار) يبين النتائج  
اجب عن 23، 24



أي من الحالات التالية يعاني منها المريض ؟

- ج. الأكروميغالي ، التضخم البسيط  
ب. الأكروميغالي ، البول السكري  
د. الأكروميغالي ، التضخم الجحوظي  
أ. التضخم الجحوظي ، التضخم البسيط

أي مما يأتي أدق تفسير لزيادة سكر الدم لدى هذا المريض الذي يعاني من زيادة هرمون النمو رغم وجود مستوى طبيعي للأنسولين ؟

- أ. لهرمون النمو تأثير مضاد لعمل هرمون الأنسولين وليس مضاد لإفرازه  
ب. لهرمون النمو تأثير منشط لهرمون الأدرينالين الذي يرفع جلوكوز الدم  
ج. لهرمون النمو تأثير مثبط على خلايا بيتا بجزر لانجرهانز  
د. الزيادة المفرطة لهرمون النمو تمنع إعادة امتصاص السكر في أنابيب النفرون فينزل مع البول

النتيجة			ACTH
2.5	0.5	10.5	
10	5	25	النتيجة

ادرس الجدول الذي أمامك الذي يوضح نتيجة تحليل لقياس تركيز هرمون ACTH وهرمون الألدوستيرون بالدم. ما الذي يمكن استنتاجه ؟

- أ. خلل في كل من الغدة النخامية وقشرة الغدة الكظرية  
ب. الغدة النخامية تعمل بشكل طبيعي مع تورم قشرة الغدة الكظرية.  
ج. كلا الغدتان تعملان بشكل طبيعي.  
د. استجابة قشرة الغدة الكظرية لنشاط الغدة النخامية الزائدة





هرمون الليبتين Leptin يسمى بهرمون الشبع ويقوم بتقليل الشهية وتنظيم كميات الطعام التي يحتاجها الجسم. ما الهرمون الذي له تأثير مضاد لهرمون الليبتين ؟

- أ. الجاسترين      ب. الجلوكاجون      ج. هرمون النمو      د. الثيروكسين

الشكل التالي لنسب الأوكسينات في قمم نامية تعرضت للضوء :

(٤)	(٣)	(٢)	(١)
%٦٥	%٢٥	%١٠٠	%٥٠
%٢٥	%٦٥	%١٠٠	%٥٠

ماذا يحدث إذا وضعت هذه القمم على نباتات منزوعة القمم النامية ؟

- أ. كل من النبات ( ١ ) ، ( ٢ ) ينمو وينتحي  
ب. النبات ( ٣ ) ينمو وينتحي تجاه النسبة ٦٥% للأوكسينات  
ج. كل من النبات ( ٣ ) ، ( ٤ ) ينمو وينتحي تجاه النسبة الأعلى للأوكسينات  
د. النبات ( ٤ ) ينمو وينتحي تجاه النسبة ٣٥% للأوكسينات.

ادرس الشكل التخطيطي أمامك ثم اجب عن السؤال 28



ما الهرمون المسئول عن تنشيط الإنزيمين 1 ، 2 ؟

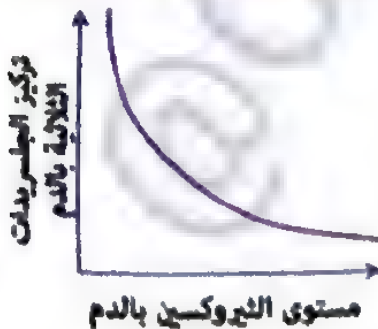
- أ. الأدرينالين / الجلوكاجون  
ب. الجلوكاجون / الكورتيزول  
ج. الجلوكاجون / الأنسولين  
د. الأنسولين / الأدرينالين

ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي مما يأتي يكون سبباً لحدوث هذه الحالة



- أ. زيادة إفراز الأندوجينات من حويصلة جراف  
ب. انخفاض إفراز هرمون الاستروجين من حويصل جراف  
ج. زيادة إفراز الأندوجينات من قشرة الغدة الكظرية  
د. زيادة إفراز هرمون الاستروجين من قشرة الغدة الكظرية

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج ما تشير إليه العلاقة المبينة ؟

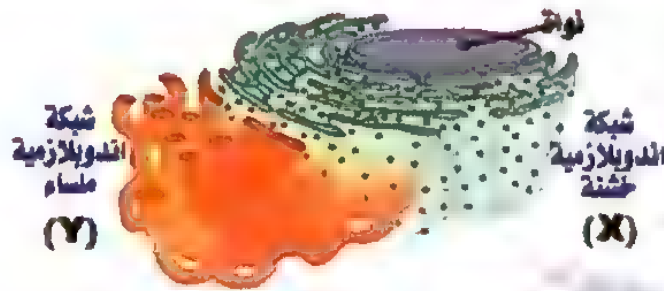


- أ. مرضى التضخم الجعوظي يعانون من زيادة دهون الدم  
ب. مرضى الميكسودوما يعانون من انخفاض دهون الدم  
ج. الثيروكسين له تأثير محلل للدهون  
د. ينخفض تركيز الأحماض الدهنية في الميكسودوما



## أسئلة المقالية

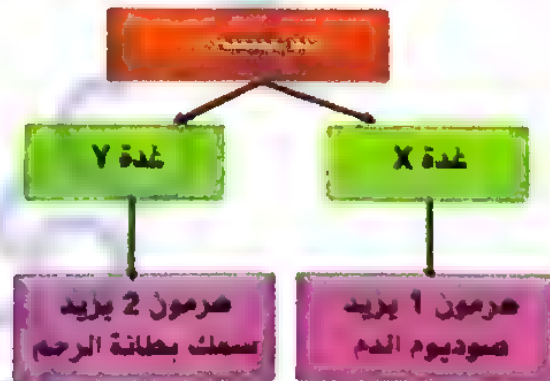
الشكل التالي يبين بعض العضيات الخلوية في خلايا الجسم الأصفر ، ادرسه ثم أجب



١ أي من الغدد الصماء تكون النسبة بين حجم العضية Y إلى حجم العضية X أكبر ما يمكن؟ مبيئاً السبب

٢ ما المادة الخام التي تدخل للعضية X مبيئاً ما يحدث لها داخل هذه العضية وإلى أي من العضيات تتجه بعد ذلك

ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة



١ استنتج اسم الغدتين X ، Y الهرمونين 1 و 2 ؟

٢ ما العضية الخلوية بداخل خلايا كل غدة يتم فيها تخليق الهرمونين 1 و 2 ؟



# كتب وملخصات

## ثالثة ثانوي

ابحث في تليجرام

@C355C

Watermarkly

الباب الأول

امراضه القلبية على

الفصل الثالث

# التكاثر فى الكائنات الحية



جميع كتب وملخصات  
تالفة ثانوي  
ابحث في تليجرام

→ @C355C  
اكتب الكلمة دي





## طريقة التكاثر اللاجنسي

الصور المختلفة لطريقة التكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية

<p>النشاط الثاني المتكرر في الأميبي في الظروف غير المناسبة</p>	<p>النشاط الثاني المتكرر في الأميبي في الظروف المناسبة</p>
<p>التبرعم في حيوان الهيدرا (عديد الخلايا)</p>	<p>التبرعم في فطر الخميرة (وحيدة الخلية)</p>
<p>التجدد في حيوان الهيدرا (قطع عرضي)</p>	<p>التجدد في دودة البلاتاريا (قطع عرضي)</p>
<p>تشابه التجدد بين البلاتاريا والهيدرا (قطع طولي)</p>	<p>التجدد في دودة البلاتاريا (قطع طولي)</p>
<p>التجدد في نجم البحر</p>	

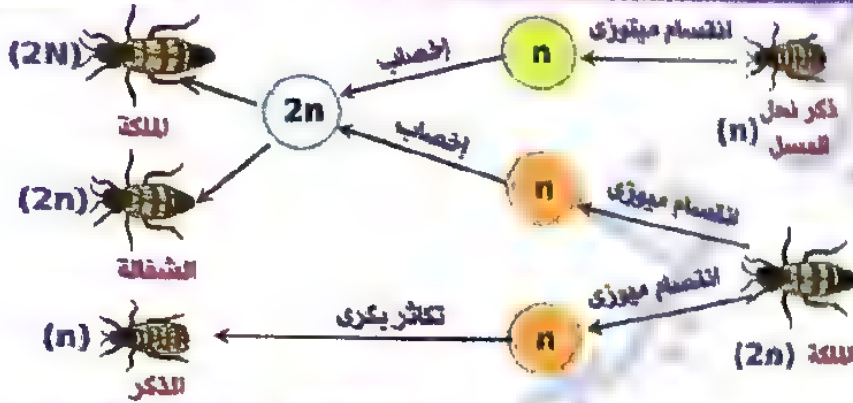
## التكاثر الجنسي بالاقتران في عفن الخبز



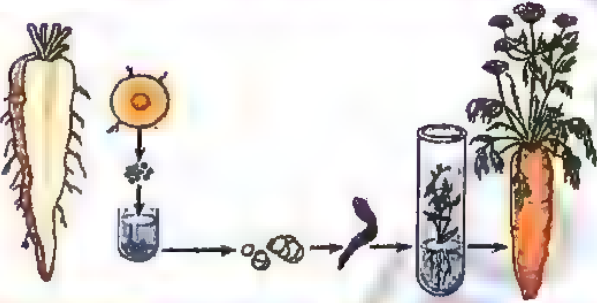
## التكاثر اللاجنسي بالجراثيم في عفن الخبز



## التكاثر الجنسي والبعري في نحل العنسل



## خطوات تقنية زراعة الأنسجة



## ملاحظات هامة على التكاثر اللاجنسي

يُعتبر أبسط صور التكاثر اللاجنسي لأنه يتضمن مجرد انشطار لجسم الكائن إلى جزئين متساويين ومتشابهين ونموهما إلى أفراد جديدة تُشبه الأصل التي انفصلت عنه تمامًا

هو صورة التكاثر اللاجنسي التي يختلف فيها الآباء بعد التكاثر وينتج عنه أفراد متساوية في الحجم ومتماثلة أو متشابهة وراثيًا

يُعتبر أفضل صور التكاثر اللاجنسي لأن هذا النوع من التكاثر يمتاز بـ:

- 1 السرعة مع وفرة الإنتاج ،
- 2 تحمل الظروف القاسية .
- 3 الانتشار لمسافات بعيدة

تنتج أفرادًا غير متساوية في الحجم ولكن متشابهة وراثيًا لأنها تنتج بالانقسام الميوزي





الخلايا البينية في كل من الهيدرا والخصية في الإنسان من حيث المكان والوظيفة

الخلايا البينية في الهيدرا	الخلايا البينية في خصية الإنسان
توجد في أحد جوانب جسم الهيدرا	توجد بين الأنبيبات المنوية
تكوين البراعم عن طريق الانقسام الميوزي	تفرز الهرمون الذكري (التستوستيرون)

**التكاثر البكري في نحل العسل رغم أنه تكاثر لا جنسي فإنه يحدث فيه تجدد وراثي في النسل لأن الذكور تنتج من نمو البويضة بدون إخصاب //** وحيث أن البويضات تنتج بالانقسام الميوزي أي أنهن لن يكن متشابهات وراثيًا بالتالي فإنه ليس من الضروري أن تكون كل الذكور الموجودة لها نفس الصفات الوراثية بل سيختلفون في اللون وفي صفات وراثية أخرى طبقاً للبويضة الناتجة من الانقسام الميوزي

جراثيم عفن الخبز	جراثيم نبات الفوجير
وجه الشبه : كلاهما يتكون داخل حواظ جرثومية وجه الاختلاف :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>تتكون بالانقسام الميوزي ، وتنقسم أيضًا بالانقسام الميوزي</li> <li>بوصولها إلى وسط ملائم للنمو تمتص الماء وتنشق جذرها وتنقسم عدة مرات ميوزيًا حتى تنمو إلى فرد جديد</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تتكون بالانقسام الميوزي ولكنها تنقسم بالانقسام الميوزي</li> <li>بسقوط الجرثومة على تربة رطبة تثبت مكونة عدة خلايا لا تلبث أن تتكثرت وتتميز إلى أحد الأطوار يسمى بالطور المشيجي</li> </ul>

التحوصل والتجثر مع ذكر أمثلة

التجثر	التحوصل
<ul style="list-style-type: none"> <li>التجثر هو عملية تكوين خلايا وحيدة لها جدار خلوي سميك يحتوي على سيتوبلازم به كمية ضئيلة من الماء ونواة</li> <li>كل جرثومة تُعطى فرد واحد</li> <li>تتكون الجراثيم إما :             <ol style="list-style-type: none"> <li>بالانقسام الميوزي كما في نبات الفوجير</li> <li>بالانقسام الميوزي كما في فطر عفن الخبز</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>هو عملية تكوين غلاف كيتيني سميك حول الكائن نفسه لحمايته من الظروف غير المناسبة</li> <li>ينتج من الحويصلة العديد من الأفراد</li> <li>الأميبيا: عندما تتحوصل فإنها تفرز غلافًا كيتينيًا حول جسمها وتنقسم نواتها عدة مرات بالانشطار الثنائي المتكرر. بالتالي تنتج داخل الحويصلة العديد من الأميبات الصغيرة التي تتحرر منها فقط فور تحسن الظروف المحيطة</li> </ul>



## التكاثر الجنسي

٢ بالأمشاج

١ بالاقتران

صور التكاثر لطريقة التكاثر الجنسي



يتم التكاثر الجنسي بالاقتران في بعض الأوليات والطحالب والفطريات عند تعرضها للجفاف أو تغير درجة حرارة الماء أو نقاوته

وجه السبه والاختلاف بين الاقتران السلمي والاقتران الجاني

الاقتران الجاني	الاقتران السلمي
وجه السبه : كلاهما تكاثر جنسي بالاقتران في طحلب الاسبيروجيا والذي يتم في الظروف غير المناسبة مثل تعرضها للجفاف أو تغير حرارة الماء أو نقاوته	وجه السبه : كلاهما تكاثر جنسي بالاقتران في طحلب الاسبيروجيا والذي يتم في الظروف غير المناسبة مثل تعرضها للجفاف أو تغير حرارة الماء أو نقاوته
وجه الاختلاف :	وجه الاختلاف :
<ul style="list-style-type: none"> <li>يتم بين الخلايا المتجاورة في نفس الخيط الطحلي</li> <li>لا تتكون قناة اقتران ولكن تتكون فتحة في الجدار الفاصل بين الخليتين المتجاورتين</li> <li>بعد اتمام الاقتران تظهر خلايا الخيط في صورة متبادلة أحدها تحتوي على زيجوسبور تليها خلية فارغة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتم بين أزواج الخلايا المتجاورة لخيطين مختلفين متجاورين طوليا</li> <li>تتكون قناة اقتران نتيجة زوال الجدار الفاصل بين التوأمين المتلامسين للخليتين المتجاورتين</li> <li>بعد اتمام الاقتران تظهر خلايا أحد الخيطين فارغة أما خلايا الخيط المجاور فإنها تحتوي على الزيجوسبور</li> </ul>

من يحدث الانقسام الميوزي للزيجوسبور لطحلب الاسبيروجيا أو فطر عفن الخبز

لا يتم الانقسام الميوزي للزيجوسبور إلا عند تحسن الظروف المحيطة





وجه الشبه والاختلاف بين كل من ذكر نحل العسل وطحلب الاسبيروجيرا

طحلب الاسبيروجيرا	ذكر نحل العسل
وجه الشبه : كلاهما أحادي المجموعة الصبغية // كلاهما يتكاثر جنسياً وجه الاختلاف :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>المملكة التابع لها : مملكة النبات</li> <li>نوع التكاثر : جنسياً بالاقتران</li> <li>اللاقحة تكون ( 2 ن ) وتنقسم ميوزياً لتنتج أربعة أنوية تتحلل ثلاثة وتنقسم الرابعة ميوزياً لتنتج فرد ( ن )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>المملكة التابع لها : مملكة الحيوان</li> <li>نوع التكاثر : جنسياً بتكوين الأمشاج</li> <li>اللاقحة تكون ( 2 ن ) وتنقسم ميتوزياً لتنتج افراداً ( 2 ن )</li> </ul>

اذكر ثلاثة أمثلة لكائنات حية أحادية المجموعة الصبغية وتتكاثر جنسياً

② طحلب الاسبيروجيرا

① ذكر نحل العسل

③ الطور المشيجى لنبات الفوجير

التكاثر بتعاقب الأجيال

أولاً طفيل بلازموديوم الملاريا

ملخص لأهم الأطوار فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا

اسم الطور	مكان تكويته	نوع التكاثر أو الانقسام الناتج منه
الميروزيتات ( ن )	فى كل من الكبد وكريات الدم الحمراء للإنسان	تنتج بالتكاثر اللاجنسى للأسبوروزيتات أو الميروزيتات حيث تنقسم النواة بالتقطع
الأمشاج ( ن )	فى دم الإنسان	تنتج بالتكاثر اللاجنسى للميروزيتات
اللاقحة ٢ ( ن )	فى تجويف معدة أنثى بعوضة الأنوفيليس	تكاثر جنسى بالأمشاج
الطور الحركى ٢ ( ن )	فى تجويف أو فى جدار معدة أنثى بعوضة الأنوفيليس	ينتج من اللاقحة ليتمكن من اختراق جدار المعدة
كيس البيض ( ن )	فى جدار معدة أنثى بعوضة الأنوفيليس	الانقسام الميوزى للطور الحركى
اسبوروزيتات ( ن )	تتحرر من كيس البيض وتتجه للغدد اللعابية للبعوضة	تكاثر لاجنسى حيث تنقسم نواة كيس البيض ميتوزياً بالتجرثم



## ملاحظات هامة

### في الإنسان يوجد ثلاثة أطوار

الطور المعدى للإنسان هو الاسبوروزيتات التي تنتقل من لعاب أنثى بعوضة الأنوفيليس عندما تلدغ جلد إنسان سليم

① واحدة في خلايا الكبد وهي الاسبوروزيتات التي تقوم بدورتين من التكاثر اللا جنسى ( ميتوزيا ) بالنقطع

② اثنان في الدم هما :

① الميروزيتات التي تنقسم عدة دورات لاجنسية لتتحرر من كريات الدم الحمراء بأعداد كبيرة كل يومين

② الأطوار المشيجية التي تتكون داخل كريات الدم الحمراء من الميروزيتات بالتحول ( وليس بالانقسام )

أو أن الأطوار المشيجية لبلازموديوم الملاريا تتكون بتحول الميروزيتات

③ جميع الأطوار التي توجد في الإنسان ( ن ) تتكاثر لا جنسيا

④ متى تظهر أعراض مرض الملاريا [ ارتفاع درجة الحرارة ، رعشة ، عرق غدير ] عند :

① تحرر الميروزيتات بأعداد كبيرة من كريات الدم الحمراء كل يومين

② تحرر مواد سامة

### في أنثى بعوضة الأنوفيليس

① الطور المعدى لأنثى بعوضة الأنوفيليس هي الأطوار المشيجية التي تنتقل من دم الإنسان المصاب إلى تجويف معدة البعوضة

② يتم التكاثر الجنسي في أنثى البعوضة لأنه يتم اندماج الأطوار المشيجية في تجويف معدة البعوضة

① في تجويف المعدة ممكن أن نجد : الأطوار المشيجية / الزيجوت / الطور الحركى

② في جدار المعدة : الطور الحركى بعد اختراقه للجدار / كيس البيض به أنوية / كيس البيض وبه الاسبوروزيتات

③ في الغدد اللعابية : الاسبوروزيتات

④ الأطوار ثنائية المجموعة الصبغية ( 2ن ) هي : الزيجوت والطور الحركى

⑤ تتكون الاسبوروزيتات بانقسام نواة كيس البيض ميتوزيا بالتجرثم

⑥ تتكاثر الاسبوروزيتات في خلايا كبد الإنسان ميتوزيا بالنقطع





## ثانياً دورة حياة نبات الفوجير

أهم ما يميز نبات الفوجير (النبات الجرثومي أو الطور السائد) أنه :

- يحمل الأوراق // ويوجد على السطح السفلي للأوراق بثرات تحتوى البثرات على حواف جرثومية // هذه الحواف تحتوى على العديد من الخلايا الجرثومية (2 ن)
- ❖ متى تبدأ دورة الحياة بالطور الجرثومي (السائد) ؟ تبدأ بعد نضج الحواف الجرثومية التي تحتوى على الخلايا الجرثومية (2 ن) والتي بدورها تنقسم ميوزياً لتكوين الجراثيم (ن)
- ❖ متى تتحرر الجراثيم من الحواف الجرثومية ؟ بعد نضجها
- ❖ عندما تنبت الجرثومة تنقسم ميوزياً إلى عدة خلايا التي تتشكل وتتميز إلى الطور المشيجي

أهم ما يميز الطور المشيجي أنه :

- على مؤخرة السطح السفلي تتميز عليه أشباه جذور تعمل كزوائد لامتصاص الماء والأملاح
- على مقدمة السطح السفلي تنمو المناسل :
- ① الأنثريديا كمناسل مذكرة      ② الأرشيغونيا كمناسل مؤنثة
- ❖ متى تتحرر السابحات المهدبة (الأمشاج الذكورية) ؟ بعد نضج [ وليس بعد التكوين ] المناسل المذكرة وهي الأنثريديا
- ❖ بعد الإخصاب تتكون اللاقحة التي تتميز إلى نبات جرثومي (2 ن)

## مقارنة بين الطور الجرثومي والطور المشيجي في دورة حياة الفوجير

الطور المشيجي	الطور الجرثومي	
أحادى المجموعة الصبغية (ن)	ثنائى المجموعة الصبغية (2 ن)	العدد الصبغى
ينمو من الجراثيم بالتكاثر اللا جنسى (التجرثم)	يتكون بالتكاثر الجنسي للامشاج	طريقة تكوينه
يتكاثر جنسياً بتكوين الأمشاج	يتكاثر لا جنسياً بتكوين الجراثيم	طريقة تكاثره
يتلاشى بعد اعتماد النبات الجرثومي على نفسه	سائد	السيادة

اذكر ثلاثة أمثلة لكائنات حية تكون أطوارها المشيجية بالانقسام الميوزى وليس الميوزى مبيئاً السبب

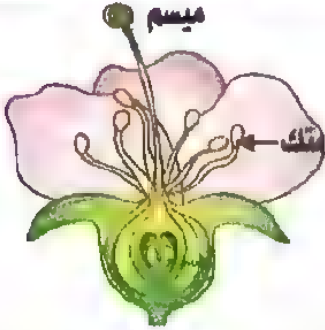
① ذكر نحل العسل / ② السابحات المهدبة / ③ بلازموديوم الملاريا

// لأن الأطوار المشيجية تنتج من أفراد أحادية المجموعة الصبغية

## التحاث في النباتات الزهرية

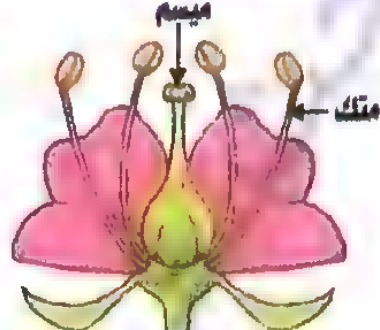
## شروط التلقيح الذاتي والتلقيح الخلطي

## تلقيح خلطي



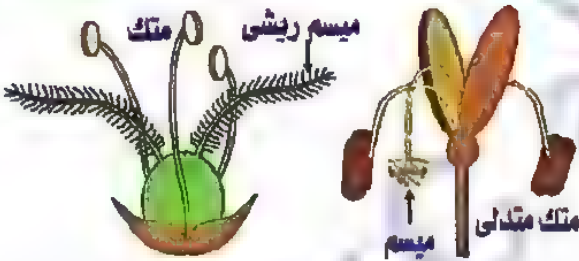
- ① أن تكون الأزهار وحيدة الجنس ( ذكرية و أنثوية )
  - ② نضج أحد شقي الأعضاء الجنسية قبل الآخر
  - ③ يكون مستوى المتك منخفضاً عن مستوى الميسم
- يحتاج التلقيح الخلطي إلى وسائل لنقل حبوب اللقاح مثل الهواء، الحشرات، الماء، الإنسان

## تلقيح ذاتي



- ① أن تكون الأزهار خنثى
- ② نضج شقي الأعضاء الجنسية في نفس الوقت
- ③ أن يكون مستوى المتك مرتفعاً عن مستوى الميسم

## التلقيح الخلطي بالرياح



- الأزهار تكون صغيرة وليست ملونة
- المياسم غالباً تكون ريشية أو المتك يكون متدلياً في الهواء،
- حبوب اللقاح تتميز بأنها : كثيرة العدد ، خفيفة الوزن وملساء.

## التلقيح الخلطي بالحشرات



- تكون بتلات الأزهار كبيرة الحجم وذات ألوان زاهية ولها رحيق ( رائحة طيبة )،
- حبوب اللقاح بأنها قليلة العدد ولكنها لزجة وخشنة لكي تتعلق بأرجل الحشرات

## ما الهدف من التلقيح في السراخس والنباتات الزهرية

## هدف التلقيح في النباتات الزهرية

- ① توصيل الأمشاج الذكرية ليتم الإخصاب المزدوج أو أنه عند نجاح التلقيح تتكون البذرة بداخلها الجنين

## هدف التلقيح في السراخس

- ① توصيل الأمشاج المذكرة ( السابحات المهدبة ) إلى المشيج المؤنث ( البويضة بداخل الأرشجونيا ) لتتم عملية الإخصاب





2 تنشيط المبيض لإفراز أوكسينات تعمل على نضجه حتى ولو لم تنجح عملية الإخصاب أو يتكون ثمار بدون بذور

لتكوين اللاقحة ومنها ينتج فرد كامل (الطور السائد)

2 إذا لم ينجح الإخصاب لا يتكون فرد

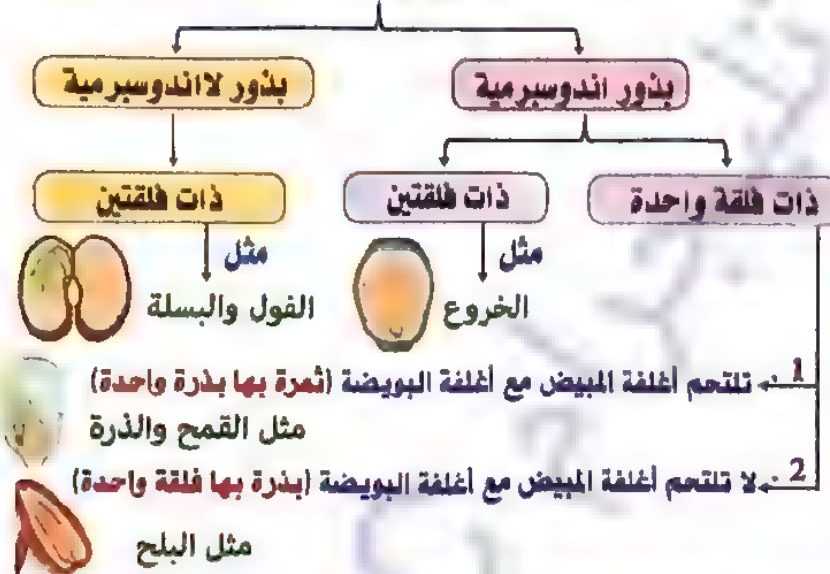
### نسيج الاندوسبيرم (3n)

- يتكون من نواة الاندوسبيرم والتي تتكون نتيجة اندماج إحدى النواتين الذكريتين بنواتي الكيس الجنيني
- ضروري لغذاء الجنين في مراحل نموه الأولى

### نسيج النيوسيلا (2n)

- يتكون حول الكيس الجنيني بعد تكوينه من نمو إحدى الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزي للخلية الجرثومية الأم بداخل البويضة
- يعمل كنسيج غذائي للبويضة

### أنواع البذور



### أنواع البذور

البذور الاندوسبرمية	البذور اللاندوسبرمية
الفروق مبينة على الشكل أعلاه	
منها ما يكون قصرة كما نباتات ذات الفلقين مثل الخروع ومنها لا يكون قصرة كما في نباتات ذات الفلكة الواحدة مثل القمح والذرة	تكون قصرة كما نباتات ذات الفلقين مثل الفول والبسلة

كيف تحدد نوع البذور عند الإنبات

من خلال عدد الوريقات النابتة من البذرة ،

1 فإذا نبت من البذرة ورقة واحدة بالتالي تكون البذرة أحادية الفلكة (حبة)

2 إذا نبت ورقتان بالتالي تكون البذور لاندوسبرمية أو ذات فلقين





بعد إخصاب الزهرة :

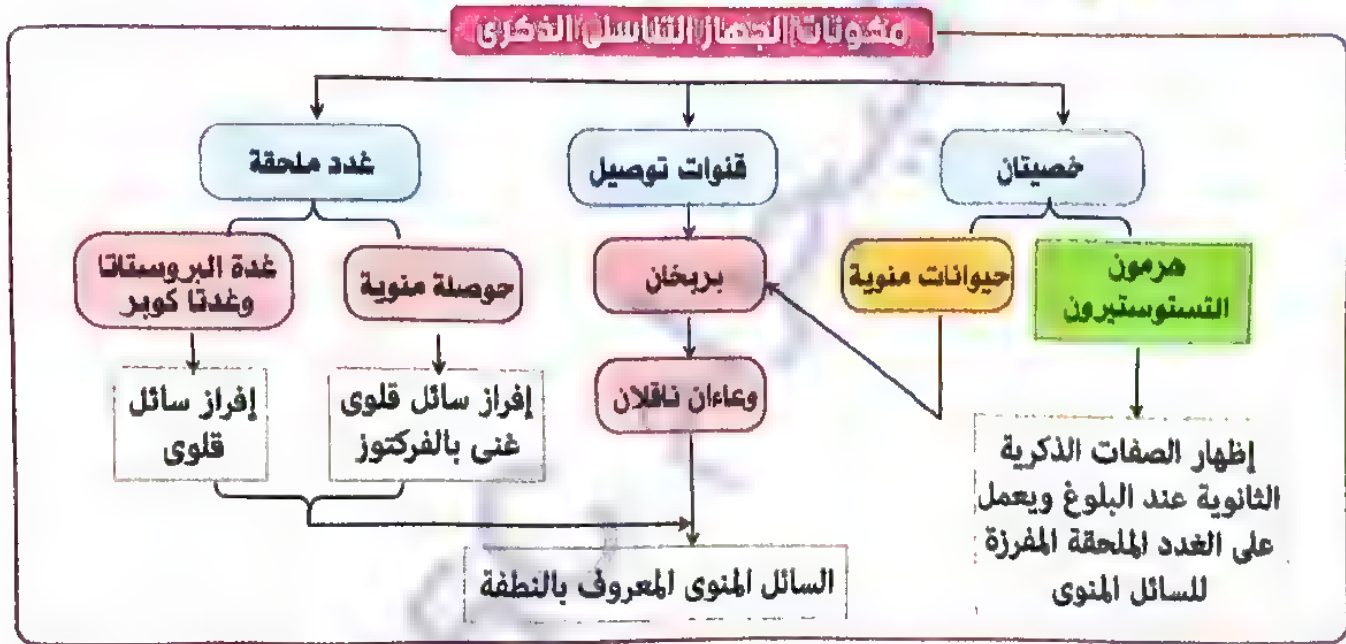
- تتحول خلية البويضة إلى زيجوت / تتحول البويضة إلى بذرة / يتحول المبيض إلى ثمرة
- يصبح جدار البويضة هو غلاف البذرة / وجدار المبيض هو غلاف الثمرة

هناك بعض الثمار التي يمكنها أن تحتفظ بأجزاء من الزهرة مثل :

- ④ ثمرة الباذنجان والبلح يبقى بها أوراق الكأس
- ⑤ ثمرة الرمان تبقى بها أوراق الكأس والأسدية

### التكاثر في ذكر الإنسان

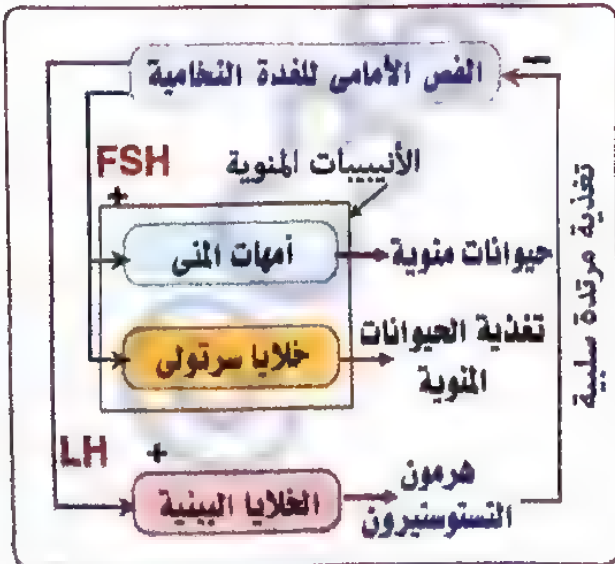
أولاً ملخص للتركيب والوظيفة للجهاز التناسلي الذكري



ثانياً علاقة الغدة النخامية بالجهاز التناسلي الذكري

- تفرز الغدة النخامية الهرمونات المنبهة [ FSH و LH ] اللذين يعملان فقط على غدد المناسل ( الخصيتان )

- ① هرمون FSH يعمل على الخلايا الموجودة داخل الأنبيبات المنوية ( أمهات المنى وخلايا سرتولي )
- ② هرمون LH يعمل على الخلايا الموجودة خارج الأنبيبات المنوية ( الخلايا البينية ) وينشطها لإفراز الهرمون الجنسي الذكري ( التستوستيرون )



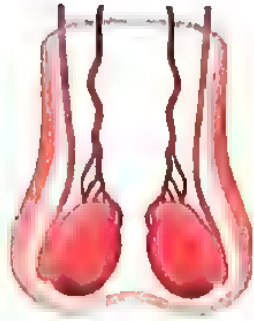




### ③ هرمون التستوستيرون يعمل على :

✓ **الغدد الملحقة** لتفرز سائل قلووي وغني بالفركتوز ليمد الحيوانات المنوية بالوسط المناسب لحركتها ويمدها بمواد الطاقة ( **الفركتوز** ) . كما أنه يعمل على **إظهار** صفات الرجولة في الذكر

✓ **وبعد الانتهاء من عمل** هرمون التستوستيرون ( **أو** عند زيادته للحد الأعلى لمستواه الطبيعي ) فإنه باستخدام آلية التغذية المرتدة السلبية يعطي إشارة سلبية للغدة النخامية **لتتوقف** عن إفراز هرمون LH



### ثالثاً دور كيس الصفن

#### ما أهمية كيس الصفن ؟

■ يعمل على تهيئة انخفاض درجة حرارة الخصية لتكون أقل من درجة حرارة تجويف البطن ، وهذا له أهمية كبيرة في امرين :

- ① حيث أن عملية تخليق الحيوان المنوي ما هي إلا تخليق خلية متحركة من خلية ساكنة . وأثناء ذلك يتم التخلص من معظم السيتوبلازم وبعض العضيات الخلوية بالتالي فإن هذه العملية تتأثر كثيراً بارتفاع درجة الحرارة **والعكس صحيح** في حالة تكوين البويضات
- ② بعد تخليق الحيوانات المنوية فإن الحيوان المنوي يتأثر كثيراً أيضاً بارتفاع درجة الحرارة التي تؤدي إلى انخفاض حركته وربما موته ( لماذا ) لأن ارتفاع درجة الحرارة تثبط إنزيمات التنفس في الميتوكوندريا فلا تتكون مواد الطاقة اللازمة لحركته

### رابعاً نقاط على تخليق الحيوانات المنوية

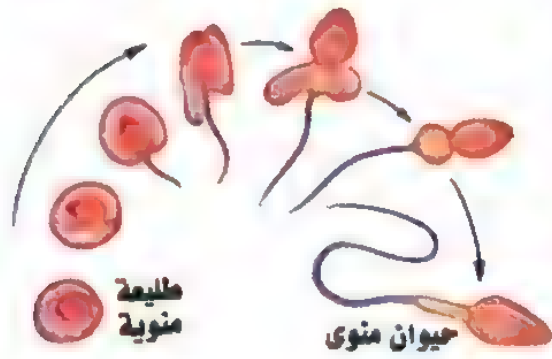
■ جميع مراحل تكوين الحيوانات المنوية تتم بعد وصول الفرد لمرحلة البلوغ

#### الخلايا التي تتكون بالانقسام الخلووي

- ① أمهات المنى (  $2n$  ) لأنها تتكون بالانقسام الميوزي من الخلية الجرثومية الأمية
- ② الخلية المنوية الثانوية (  $n$  ) لأنها تتكون بالانقسام الميوزي الأول من الخلية المنوية الأولية
- ③ الطلائع المنوية (  $n$  ) لأنها تتكون بالانقسام الميوزي الثاني من الخلية المنوية الثانوية

#### الخلايا التي تتكون بدون انقسام

- ① الخلايا الأولية ( المنوية أو البيضية ) لأنها تتكون بالنمو وادخار الغذاء للأمهات الخلايا
- ② الحيوانات المنوية لأنها تتكون بالتشكيل والتحول للطلائع المنوية



### الخلايا التي لا تنقسم

- الطلائع المنوية لأنها هي نهاية الانقسام الميوزي
- الحيوانات المنوية لأن أحد سنتريوليه يربط الذيل بالرأس وبالتالي لا يتمكن من الانقسام كما أن الحيوان المنوي فقد معظم السيتوبلازم أثناء إعادة تشكيل

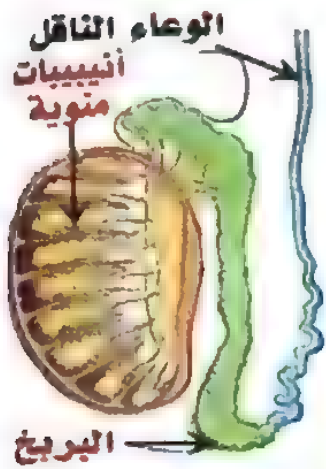
### خاتمة نقاط استنتاجية هامة على البربخ

هناك سوالين منطقيين ويمكنك استنتاج إجابتهم على ضوء دراستك :

- لماذا لا تستطيع الحيوانات المنوية الحركة في البربخ رغم أنه يتم بصحفا فيه

لماذا تفرز الحوصلتان المنويتان بالتحديد سائلا قلويا ؟

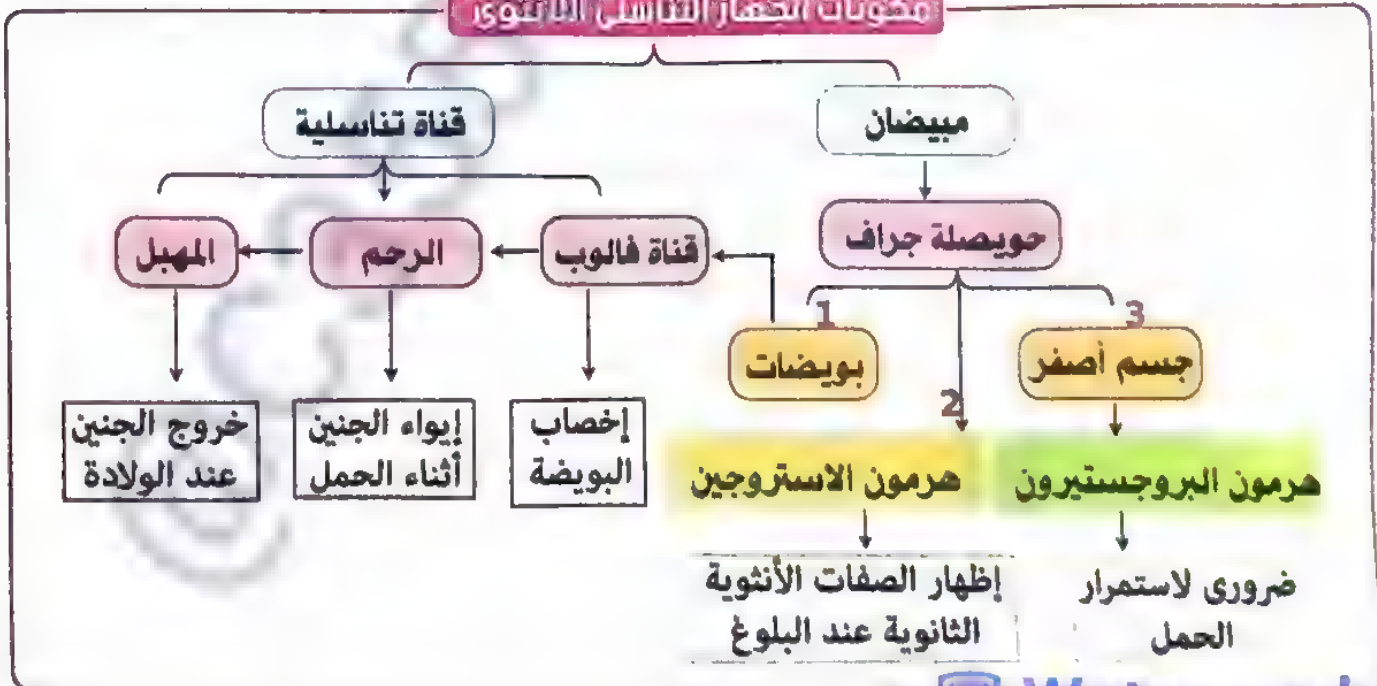
لأن البربخ له وسط حمضي الذي يثبط حركة الحيوانات المنوية حتى لا تستنفذ طاقتها داخل البربخ ، لذلك عندما تفرز الحوصلتان المنويتان سائلهما القلوي ويختلط بالحيوانات المنوية ، فإنها بذلك تهيئ الوسط المناسب لحركة الحيوانات المنوية بكل طاقتها



### التكاثر في أجناس الإنسان

#### أولاً ملخص للتركيب والوظيفة للجهاز التناسلي الأنثوي

#### مكونات الجهاز التناسلي الأنثوي







## ثانياً علاقة الغدة النخامية بالجهاز التناسلي الأنثوي

تفرز الغدة النخامية الهرمونات المنبهة [ FSH و LH ] اللذين يعملان فقط على عدد المناسل ( المبيضان ).

يعمل FSH على حويصلات المبيض النامية للإنضاج أحدها إلى حويصلة جراف التي تفرز هرمون الاستروجين [ أي أن الاستروجين يتم إفرازه من حويصلة جراف تحت تأثير هرمون FSH ]

يعمل هرمون الاستروجين على :

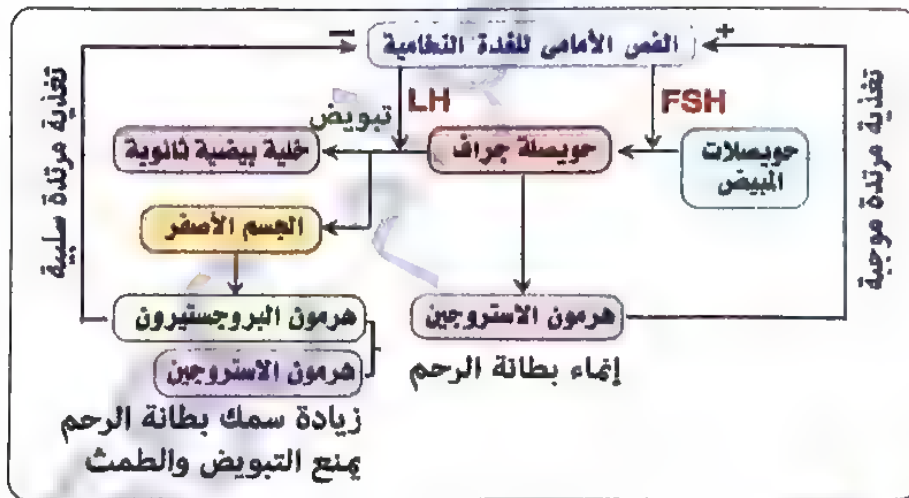
① إنماء بطانة الرحم

② يعمل بالتغذية المرتدة الموجبة بزيادة هرمون LH لإتمام عملية التبويض

يعمل هرمون LH على حويصلة جراف لتحرير البويضة وتحويل بواقي حويصلة جراف إلى جسم أصفر. كما أنه ينشط الجسم الأصفر لإفراز هرمون البروجستيرون والاستروجين اللذين يعملان على زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الامداد الدموي بها

يعمل هرموني البروجستيرون على

تثبيط إفراز هرموني LH و FSH بالتغذية المرتدة السالبة



## ملحوظة هامة

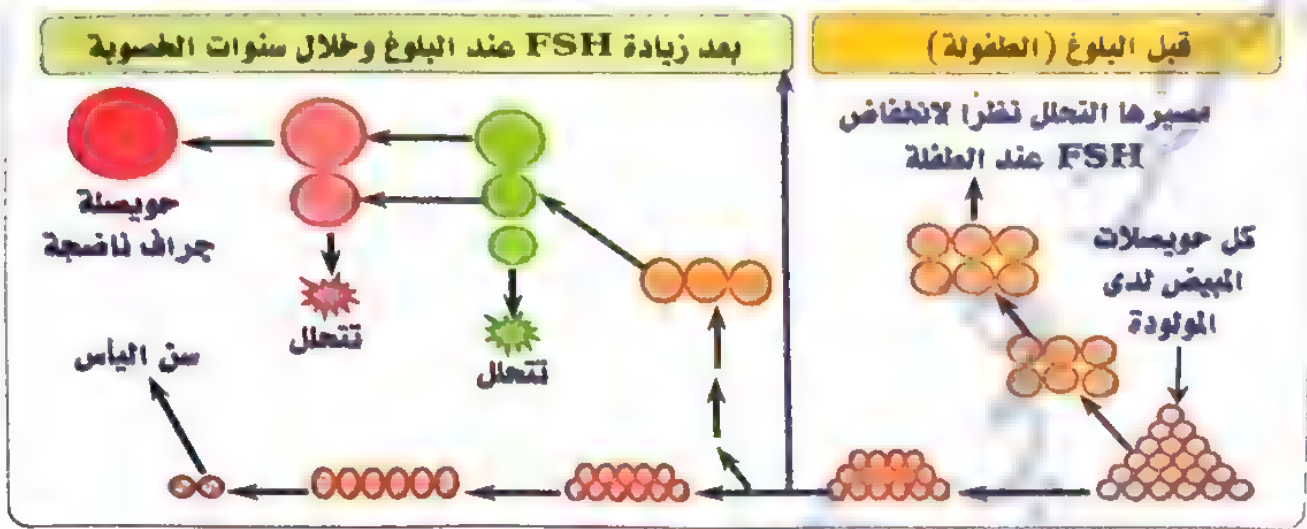
يطلق على الخلية البائية الثانوية بالبويضة ولكنها تكون بويضة غير ناضجة ، وتتحول إلى بويضة ناضجة بعد اختراق الحيوان المنوي لها أثناء مراحل الإخصاب والانتهاج من الانقسام الميوزي الثاني حيث تبدأ في ادخال المزيد من مواد الطاقة . أي تصبح ناضجة فقط قبيل عملية اندماج المادة الوراثية للذكر مع المادة الوراثية للأنثى

## ثالثاً آلية تكوين البويضة

كيف يتم إنتاج حوالي 400 بويضة فقط خلال 30 سنة خصوبة للمرأة رغم هل سألت نفسك سؤالاً أن الطفلة تولد ومبيضاها يحتوى على عدة آلاف من أمهات البيض



الشكل التالي يجيبك على هذا السؤال ، ادرسه جيدا واقرا الاستنتاجات التالية له



الاستنتاج من هذا الشكل ما يلي

- 1 المبيض في حالة نشاط دائم لا يتوقف إلا مع سن اليأس
- 2 عملية تكوين البويضة مستمرة في مرحلة الطفولة ولكن لا ينتج عنها تكوين حويصلة جراف نظرا لانخفاض الشديد في هرمون FSH في هذه المرحلة العمرية
- 3 عند البلوغ يزداد FSH بالتالي فإن عملية تكوين البويضة تستمر حتى تتكون حويصلة جراف
- 4 عملية تكوين حويصلة جراف واحدة ليس معناها أن FSH يؤثر على حويصلة نامية واحد ، فهذا خطأ ولكن الحقيقية أن FSH يعمل على مجموعة من الحويصلات النامية يتم الانتخاب فيما بينهم ثم يسود أكبرهن لتكون حويصلة جراف ناضجة

### رابعاً عملية التبويض

- هل هرمون LH هو من يقوم بنفسه بانفجار حويصلة جراف لتحرير الخلية البيضية الثانوية ؟ بالطبع لا ولكنه يقوم بتنشيط :
- 1 تكوين مواد معينة محبة للماء فيزداد كمية السوائل داخل حويصلة جراف فيزداد الضغط بداخلها.
  - 2 تنشيط إنزيمات هاضمة للبروتين ليهضم جدار الحويصلة . بالتالي مع هضم جدار الحويصلة وزيادة الضغط بداخلها فإنها تنفجر وتحرر البويضة ( الخلية البيضية الثانوية ) منها

### خامساً عملية الإخصاب

يتم حساب الحمل بدءاً من تاريخ الإخصاب

كما أن تمام الإخصاب يكون بعد تمام الانقسام الميوزي ( لماذا ؟ )

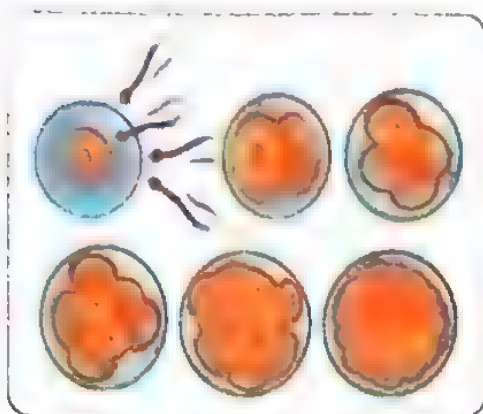
لأن الدليل الوحيد على نجاح الإخصاب هو تكوين الزيجوت وتقلجه أما ما يحدث قبل اندماج نواتي البويضة والحيوان المنوي قد تنجح وتفشل عملية اندماج الأنوية أي لا يحدث إخصاب





## عملية تفلج الزيجوت

سؤال

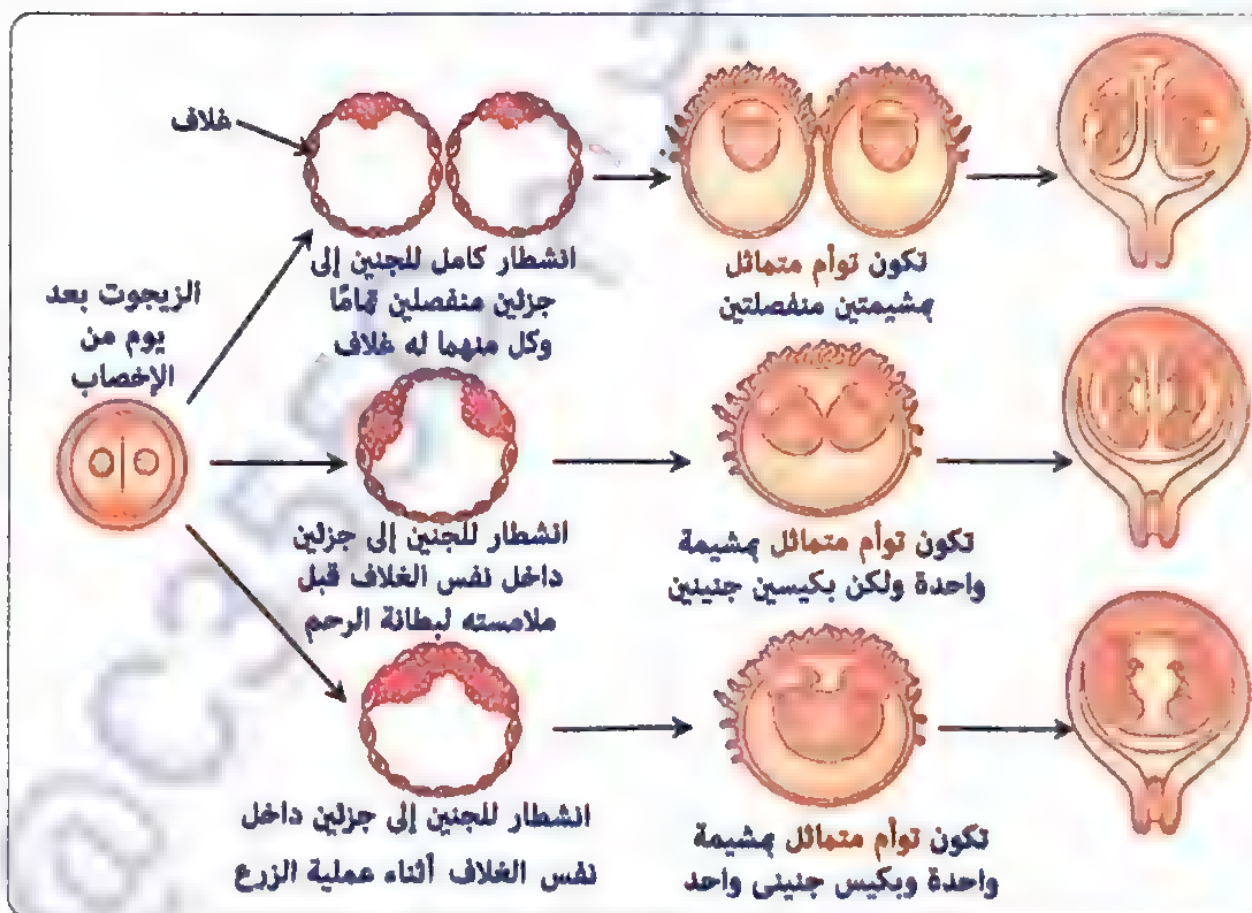


- الزيجوت بصور على نواة (  $2n$  ) وعلى كمية كبيرة من السيتوبلازم الغني بالمح
- بعد تفلج الزيجوت لا يتغير حجم النواة (  $2n$  ) بينما يقل حجم السيتوبلازم لأن خلاياه لا تدخر غذاء جديد كما كانت تفعله البويضة في مرحلة نموها، كما أن الخلايا الناتجة لا تدخل في مرحلة نمو قبل انقسامها
- أي أن الخلايا الناتجة من كل تفلج تكون أقل حجماً

## تكوين التوائم

سؤال

- تنتج التوائم المتأخية ( غير المتماثلة ) من إخصاب بويضتين كل منهما بحيوان منوي مختلف ، لذلك يمكن بسهولة التعرف عليهما سواء داخل رحم الأم أو بعد الولادة
- أما التوائم المتماثلة ( أحادية اللاقحة ) المبينة في الشكل التالي فهي مكمّن التراكات التي قد تأتي في الامتحان كسؤال استنتاجي ، لذلك دقق النظر في الشكل التالي والملاحظات عليه



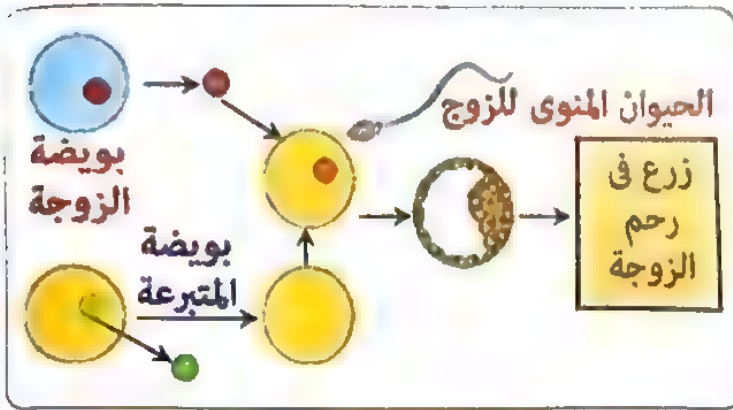
- بالنسبة للتوائم المتماثل ذو المشيمتين المنفصلتين يصعب جداً التفرقة بينه وبين التوائم المتأخية ويتم تحديد نوعهما فقط بعد الولادة عن طريق البصمة الوراثية



## ثامن وراثـة العضيات الخلوية

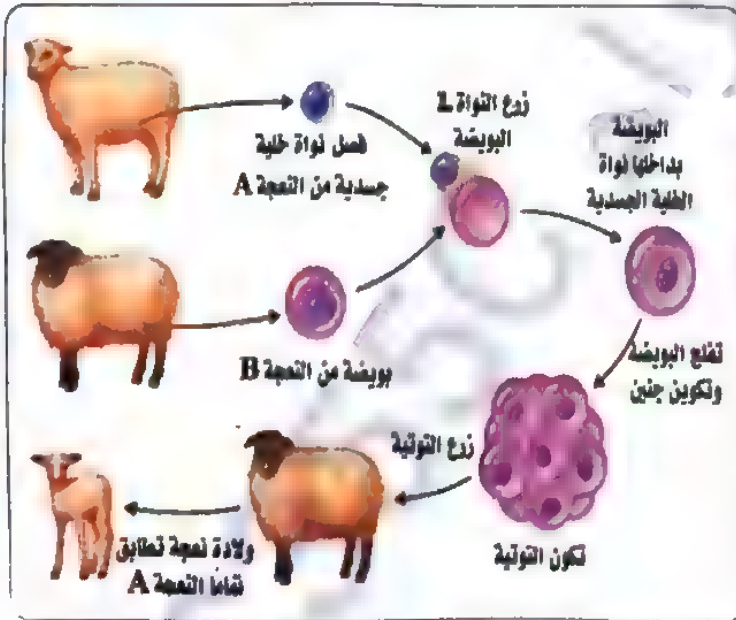
- حيث أنه عند إخصاب البويضة لا يدخل فيها من الحيوان المنوي سوى نواته وسنتريول فقط .
- بالتالي فإن الجنين يرث كل العضيات الأخرى من البويضة ( أو من الأم فقط ) .
- لذلك فإن هناك أمراض وراثية تنتقلها الأم فقط ، وعلى سبيل المثال الأمراض التي تنشأ من الطفرات التي تتم في بلازميدات الميتوكوندريا

- لذلك فإن أنسب علاج لهذه الحالات هو أخذ نواة بويضة الأم وزرعها في بويضة منزوعة النواة لسيدة سليمة متبرعة
- ويتم إخصاب تلك البويضة بالحيوان المنوي للزوج. وهذه التقنية تُعرف بتقنية زراعة أنوية البويضات التي تشبه عملية الاستنساخ.



## تاسعا الاستنساخ

- هي عملية إنتاج نسخ من الكائنات الحية والتي تكون متطابقة تمامًا من حيث المادة الوراثية
- وتتم بزرع نواة خلية جسدية من الكائن المراد نسخه وزرعها داخل بويضة منزوعة النواة فتتفلج البويضة مكونة جنين ( توتية ) ليتم زرعها داخل رحم كما في الشكل



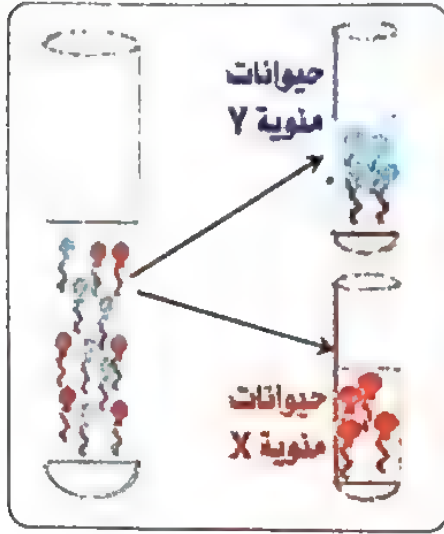
## أهمية الاستنساخ

- استنساخ حيوانات ذات صفات مرغوبة مثل الأبقار غزيرة الإنتاج من الحليب أو ذات نسب مرتفعة من لحم.
- استنساخ حيوانات متطابقة لإجراء اختبارات الأدوية عليها.
- استنساخ الكائنات ( نباتات أو حيوانات ) المهددة بالانقراض





## عاشراً فصل الحيوانات المنوية



طبقاً لما درست ، استنتج الأساس العلمى الذى بنيت عليه فكرة فصل الحيوانات المنوية ؟

كما تعلم أن هناك نوعين من الحيوانات المنوية :

① حيوانات منوية تحمل الصبغى X .

② حيوانات منوية تمتلك الصبغى Y .

وكما تعلم أن حجم الصبغى X أكبر بكثير من الصبغى Y

بالتالى توجد فروق جوهريّة بين نوعى الحيوانات المنوية

والتي تشمل الحجم والكثافة ومحتوى الحمض النووى

والحركة فى ظل ظروف بيئية مختلفة ( مجال كهربى أو مجال مغناطيسى )

امتحانات إلكترونية ومراجعات

وملخصات وملاحظات واسئلة

وكل ما يخص المواد

اكتب فى بحث تليجرام .

مراجعات تالّة ثانوي

@T00P3

جميع كتب وملخصات

تالّة ثانوي

ابحث فى تليجرام

→ @C355C

اكتب الكلمة دي

# الباب الأول

الاختبارات الجزيئية على

الفصل الثالث

## التكاثر في الكائنات الحية







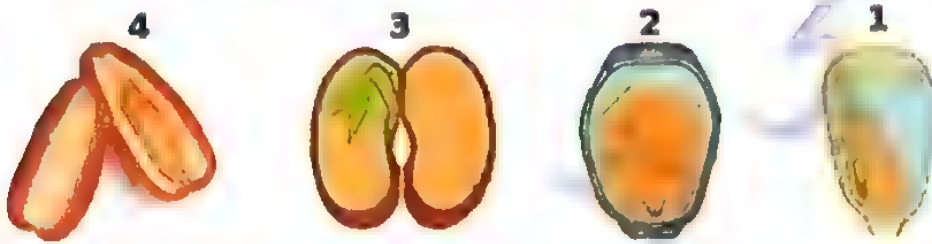
## الاختبار الأول

### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (٢٠ سؤال)

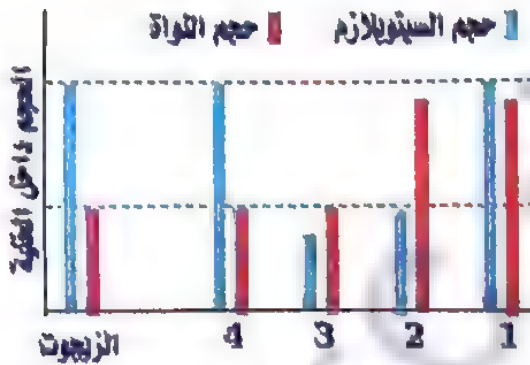
١. باى مما يأتى يتميز به الجسم القطبى الأول عن الحيوان المنوى ؟

- أ. العدد الصغى  
ب. فقدان السيتوبلازم عند تكوينه  
ج. القدرة على الانقسام  
د. يتكون بعد البلوغ

٢. أى من الأشكال التالية تندمج فيها أغلفة البويضة لتكوين غلاف البذرة ؟



- أ. (١) و (٢)  
ب. (٢) و (٣)  
ج. (٣) و (٤)  
د. (١) و (٤)



الشكل أمامك يبين التغيرات التى تطرأ على حجم كل من النواة والسيتوبلازم داخل خلية الزيجوت بعد مرور 48 ساعة من تفلجه فى أنثى الإنسان ، ادرسه ثم استنتج أى منها صحيح

- أ. (١)  
ب. (٢)  
ج. (٣)  
د. (٤)

٤. ادعى أحد الباحثين أنه تمكن من الحصول على نسل مكون من ذكور وإناث بعد زرع أنوية خلايا جسمية

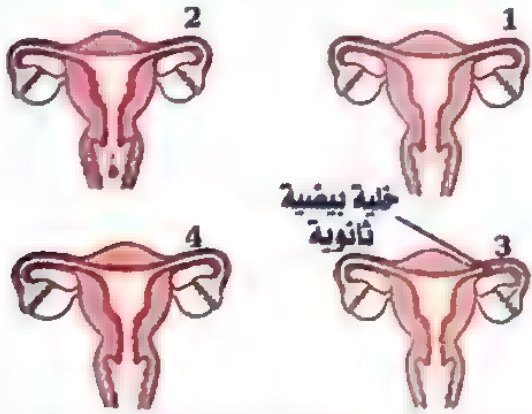
لذكر أرنب فى بويضات الأرناب منزوعة الأنوية . فأى الاختيارات التالية صحيحة

- أ. الادعاء صحيح لأن نواة الخلية الجسمية لا تختلف فى قدرتها عن نواة اللاقحة فى توجيه نمو الجنين  
ب. الادعاء باطل لأن النسل لابد أن يكون كله من الإناث  
ج. الادعاء صحيح لأن النسل يتسلم نصف المادة الوراثية من كل من الأب والأم  
د. الادعاء باطل لأن النسل لابد أن يكون كله من الذكور

٥. أى مما يأتى تتميز به الخلايا البينية للهيدرا عن تلك التى فى الخصية ؟

- أ. غيابها يؤدى إلى عقم فى حيوان الهيدرا  
ب. غيابها لا يؤدى إلى عقم حيوان الهيدرا  
ج. تفرز مادة تنشط خلايا جدار الجسم على الانقسام  
د. تكون براعم الهيدرا وتعمل كخلايا لاسعة للدفاع

ادرس الشكل أمامك الذي يبين مراحل دورة الطمث  
ثم استنتج -



ما الشكل الذي يفضلهُ الأطباء لزراعة اللولب ويمثل  
الأكثر احتمالية لعدم وجود جنين؟

- (1) ب. (2)  
(3) د. (4)

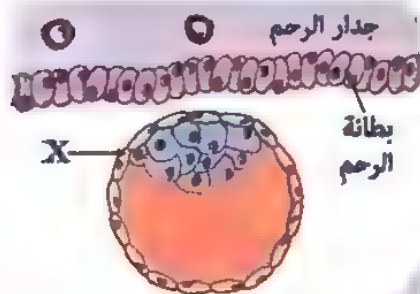


ادرس الشكل أمامك ثم حدد لون جسم ذكر نحل العسل  
الناتج من تزاوج الذكر والملكة الموضحين في الشكل

- أ. لون أباه  
ب. أصفر مخطط بالأسود  
ج. أسود  
د. أسود مخطط بالأصفر

أي مما يأتي وجه شبه بين الرحم والمبيض؟

- ب. كلاهما يفرز الريلاكسين في نهاية الحمل  
ج. ينظمان دورة التزاوج في الثدييات بالاشتراك مع الغدة النخامية  
د. البروجسترون يثبط نشاط كلاهما



ما أهم ما يميز التركيب X عن حويصلة جراف؟

- أ. يحوى سائل غني بالاستروجين  
ب. يتكون بالانقسام الميوزي  
ج. ينغرس في بطانة الرحم في نهاية الأسبوع الثالث من دورة الطمث  
د. يُفرز هرمون البروجسترون

ادرس الأشكال التالية ثم حدد أي منها يمثل الانشطار الثنائي الصحيح في البكتيريا؟



- أ. شكل (1) ب. شكل (2) ج. شكل (3) د. شكل (4)



في الشكل أمامك تم تقطيع نجم البحر إلى خمسة أذرع مع جزء من القرص  
الوسطى، فكم من الوقت يحتاج لتكوين خمسة نجوم بحر

- أ. سنة واحدة ب. (3) سنين ج. (4) سنين د. (5) سنين



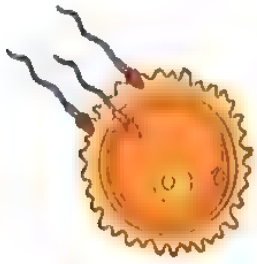


بعض أنواع النباتات لها أزهار ذكورية وأزهار أنثوية موجودة معاً، ما الغرض من هذا الترتيب ؟



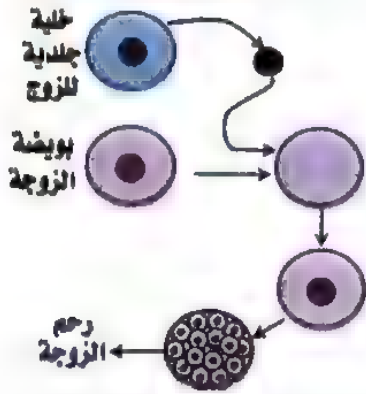
- لسهولة عملية التلقيح وعدم الحاجة لعوامل خارجية
- لنقل الأمشاج الذكرية بسهولة إلى الأمشاج الأنثوية
- لمنع التلقيح الخلطي
- للمساعدة في منع التلقيح الذاتي

ادرس الشكل أمامك ثم اختر أي مما يأتي صحيح



- تمام الإخصاب ثم خروج الجسم القطبي
- تمام الإخصاب قبل تمام الانقسام الميوزي
- تمام الإخصاب بعد تمام الانقسام الميوزي
- تتحول الخلية البيضية الثانوية إلى لاقحة لحظة اختراق الحيوان المنوي لها

الشكل التخطيطي أمامك لفكرة إحدى التقنيات الحديثة ، ادرسه



ثم حدد أي من يأتي صحيح عما يعبر عنه الشكل

- تشبه كثيراً تقنية التكاثر البكرى الصناعي
- التقنية تُعتبر إحدى صور التكاثر الجنسي
- تكاثر لاجنسي لتكوين فرد طبق لأصل من الأم
- تكاثر لاجنسي لتكوين فرد طبق الأصل من الزوج

الشكل أمامك لنبات عند الإنبات ، ادرسه ثم استنتج أي من النباتات التالية تمثله ؟



- النخيل
- الورد
- البرتقال
- الخروع

ما الجزء الأبيض الذي يمثل الدقيق الأبيض لحبتي الذرة والقمح ؟

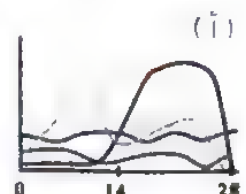
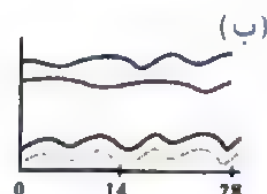
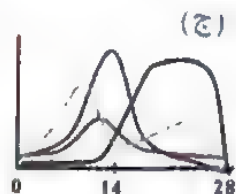
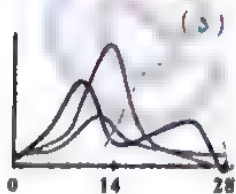


- غلاف الحبة وغلاف البذرة
- الاندوسبرم والجنين
- غلاف البذرة والجنين
- البذرة فقط

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أي من التغيرات الهرمونية في الرسوم

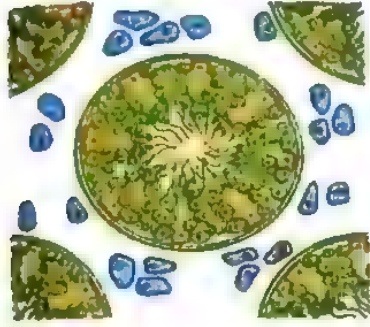


FSH — LH — استروجين — بروجستيرون

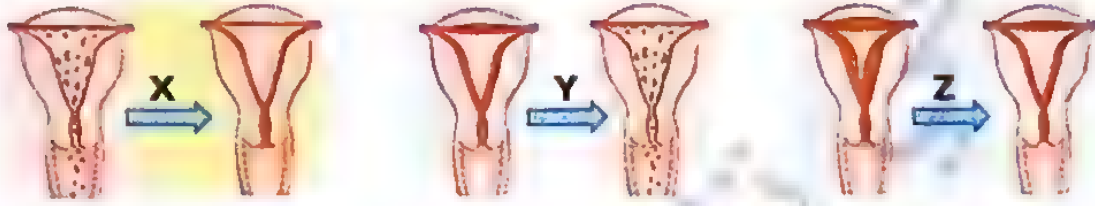


الشكل أمامك لقطاع عرضي في خصية رجل ، حدد أي من الخلايا التالية توجد في خصية طفل ؟

- خلايا جرثومية ، وخلايا سرتولي والخلايا البينية
- خلايا جرثومية وخلايا سرتولي فقط
- خلايا جرثومية وخلايا منوية أولية فقط
- خلايا سرتولي والخلايا البينية فقط



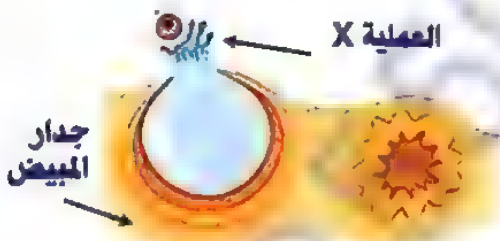
الشكل التالي يبين مراحل دورة الطمث ، ادرسه ثم أجب عن السؤال 19



اختر من الجدول التالي الهرمونات المستولة عن حدوث كل من X و Y و Z ؟

المرحلة Z	المرحلة Y	المرحلة X
↑ الاستروجين والبروجسترون	↓ الاستروجين	↑ إفراز LH
↑ إفراز الهرمون المصفر	↓ الاستروجين والبروجسترون	↓ الاستروجين والبروجسترون
↓ الاستروجين والبروجسترون	↓ الاستروجين والبروجسترون	↑ إفراز الهرمون المحوصل
↑ الاستروجين والبروجسترون	↑ FSH والبروجسترون	↓ إفراز الهرمون المصفر

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج بأي آلية تتم بها العملية X ؟



- يقوم FSH بهضم جدار حويصلة جراف ويزيد السوائل بداخلها
- LH ينشط إنزيم يذيب جدار حويصلة جراف
- يعمل الاستروجين على امتصاص السوائل بداخل حويصلة جراف فيزداد الضغط بداخلها فتتفجر
- يقوم هرمون LH بهضم جزء من جدار حويصلة جراف فتتفجر

ادرس الشكل التالي ثم حدد أي المحيطات الزهرية نتج منها التراكيب الموجودة في كل من الصورة

X والصورة Y على الترتيب ؟



- تويج ومتاع / كأس ومتاع
- سبلة وكرايلة / بتلة وكرايلة
- كرايلة وسداة / كرايلة ومتاع
- مبيض وبتلة / مبيض وسبلة





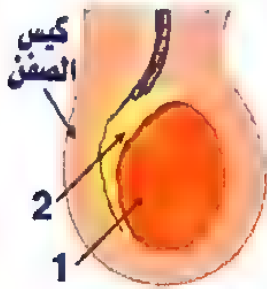
الشكل أمامك يبين أن عنق الرحم X مغلق ، حدد أي من الهرمونات التالية مسئول عن غلقه خلال أشهر الحمل ؟

الأكستوسين ب. الاستروجين ج. البروجسترون د. الريلاكسين

أي مما يأتي يتكون من نبات داخل نبات ؟

البذرة . ب. الثمرة ج. حبة اللقاح د. المتك

ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن السؤالين 24 ، 25



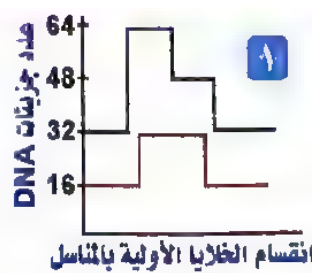
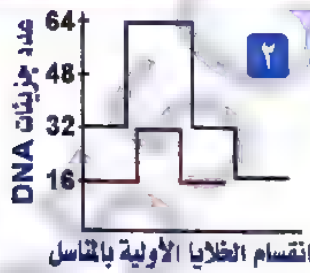
استنتج أي مما يأتي يخرج من العضو 1 ليصل للعضو 2 ؟

أ. حيوانات منوية ناضجة ، سائل بين خلوي  
ب. سائل منوي  
ج. حيوانات منوية غير ناضجة ، سائل سيتوبلازمي  
د. حيوانات منوية ناضجة وإفرازات خلايا سرتولي

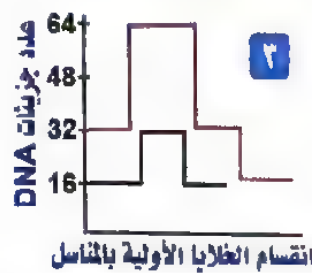
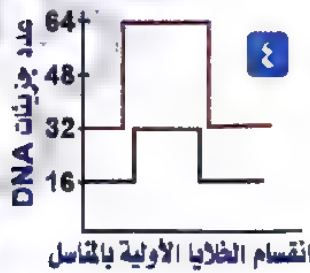
أي من الهرمونات التالية تؤثر في وظيفة البربخ ؟

أ. الهرمون المحوّل ب. الهرمون المصفر ج. التستوستيرون د. الألدوستيرون

الرسم البياني التالي يبين التغير في عدد جزيئات DNA في الخلايا الأولية في المناسل الذكرية والأنثوية لأحد أنواع الحشرات ، ادرسه ثم أجب عن السؤال 26

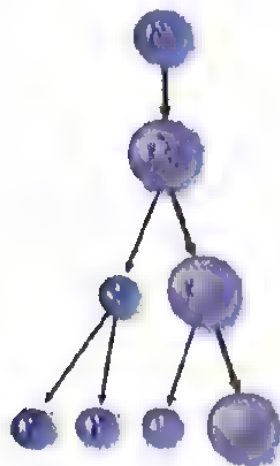


الخلية البيضية الأولية  
الخلية المنوية الأولية



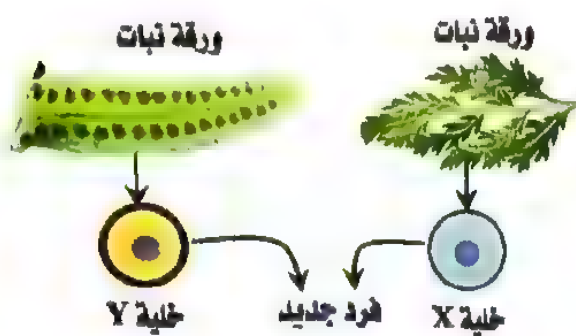
حدد نوع الانقسام الصحيح للخلايا الأولية في هذا النوع من الحشرات ؟

أ. رقم ( ١ ) ( ميوزي في الذكر وميتوزي في الأنثى )  
ب. رقم ( ٢ ) ( ميوزي في الأنثى وميتوزي في الذكر )  
ج. رقم ( ٣ ) ( ميوزي في الذكر وميتوزي في الأنثى )  
د. رقم ( ٤ ) ( ميوزي في الأنثى وميتوزي في الذكر )



الشكل أمامك يبين مراحل تكوين البويضة في أنثى الإنسان . اختر  
أو مما يأتي صحيح ؟

- أ. يوجد في مبيض الجنين ٥٠ خلية جرثومية ينتج عنها ٤٠٠ خلية بيضية أولية
- ب. يوجد في مبيض الطفلة ٤٠٠ خلية بيضية أولية ( داخل حويصلات نامية )  
يتكون منها بويضة ناضجة شهرياً
- ج. يوجد في مبيض الفتاة ٤٠٠ حويصلة نامية ينتج من كل منها حويصلة جراف  
ناضجة واحدة شهرياً
- د. بعد البلوغ تنتج حويصلة جراف ناضجة شهرياً من عدة حويصلات نامية



ادرس الشكل أمامك ثم حدد وجه الشبه بين  
الخلية Y والخلية X ؟

- أ. لكل منهما فرد أبوي واحد (  $2n$  )
- ب. تتجان بالانقسام الميوزي
- ج. تحتاجان لبيئة طبيعية مناسبة للنمو
- د. كلتاهما أحادية المجموعة الصبغية

الهرمونات	القيم الطبيعية	العينة
	3 - 25	18
	2 - 75	075
	20 - 300	205
	0.7 - 25	0.9

قامت سيدة بقياس الهرمونات المبينة في  
الجدول أمامك أثناء دورة الطمث ، فمن خلال  
النتائج المبينة حدد أي من الأشكال التالية  
تتوافق مع هذه النتائج ؟



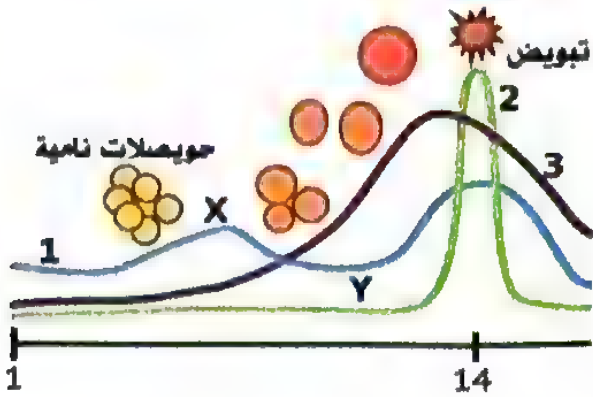
من خلال المنهج الذي درست أي مما يأتي يتميز به النبات على الإنسان ؟

- أ. تتكون المناسل الذكرية والأنثوية بعد نضج النبات
- ب. الأمشاج الذكرية متحركة
- ج. يبدأ تكوين الأمشاج الأنثوية من المرحلة الجنينية
- د. يبدأ تكوين الأمشاج بالانقسام الميوزي يليه الانقسام الميوزي





## ثانياً الأسئلة المقالية

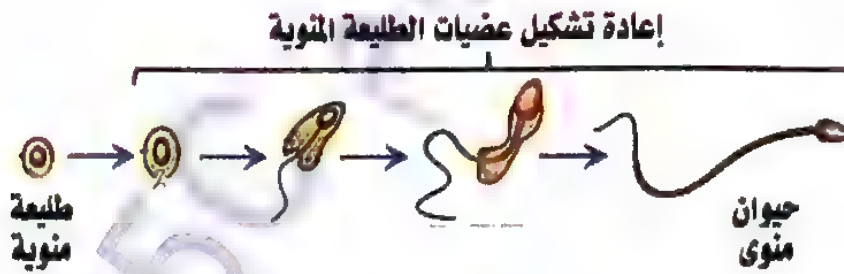


الشكل أمامك يبين مراحل تكوين حويصلة جراف خلال دورة الطمث ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة :

١ بالنسبة للهرمون ( 1 ) استنتج أهمية زيادته عند X وسبب انخفاضه عند Y ؟

٢ ما نوع الاتزان الداخلى ( التغذية المرتدة ) بين الهرمون ( 2 ) والهرمون ( 3 ) ؟

ادرس الشكل التالى الذى يبين مرحلة التشكيل النهائى من مراحل تكوين الحيوان المنوى ثم أجب عما يأتى



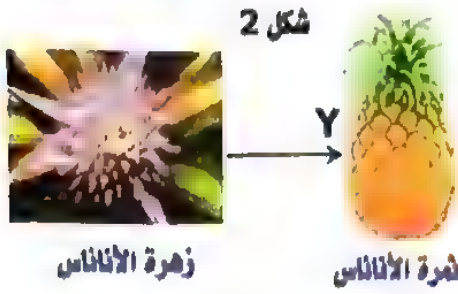
١ ما النسبة بين كمية DNA فى كل من الطليعة المنوية و الحيوان المنوى ؟

٢ ما السبب فى عدم قدرة كل من الطلائع المنوية والحيوان المنوى على الانقسام الخلوى ؟

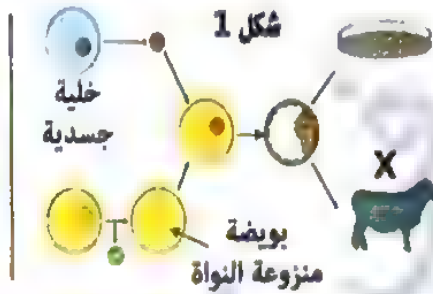
## الاختبار الثاني

### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (٢٠ سؤال)

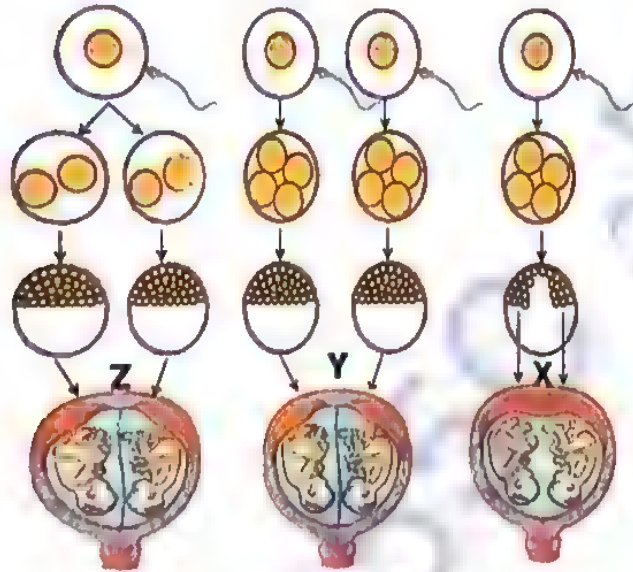
ادرس الشكلين التاليين ثم حدد وجه الشبه بينهما



ب. كلاهما تكاثر جنسي  
د. كلاهما تكاثر لاجنسي



أ. كلاهما يتم طبيعياً  
ج. خصوبة النسل (X)، (Y)



الشكل التخطيطي أمامك يبين تكوين (4) أنواع من البلاستوسيسات التي تتكون بعد إخصاب البويضة أو انشطارها بعد تفلحها.  
اعلم بأن الشكل يبين بوائيم تتكون في الحقيقة  
ادرس الشكل ثم أجب عن السؤالين 2 و 3

استنتج نوع التوائم X و Y و Z على الترتيب ؟

- أ. متماثل / متماثل / متماثل
- ب. متماثل / غير متماثل / متماثل
- ج. متماثل / غير متماثل / متماثل
- د. متماثل / غير متماثل / متماثل

كيف يمكن أن نفرق بين نوعي التوائم Y و Z خاصة إذا كان كلاهما له نفس الجنس ؟

- أ. بالمشيمة
- ب. بالكيس الجنيني
- ج. بجنس التوائم
- د. بالبصمة الوراثية بعد الولادة

في دورة حياة البلازموديوم، أي مما يأتي تتميز به دورة الحياة في أنثى بعوضة الأنوفيليس عن دورة

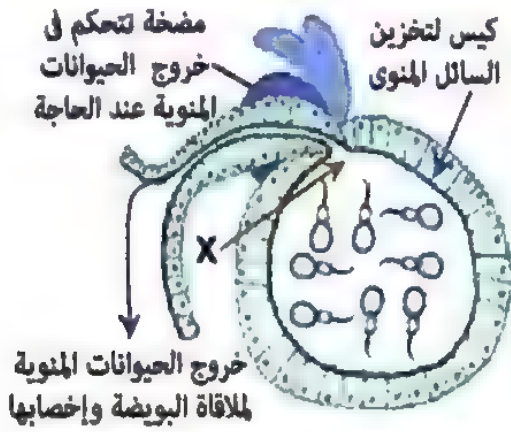
الحياة داخل جسم الإنسان

- أ. كثرة عدد الانقسامات الخلوية
- ب. التباين الوراثي بين أفراد النسل
- ج. العدد الصبغي للنسل المتكون في نهايتها
- د. تتكون فيه الأطوار المشيجية





### الشكل أمامك يبين تركيب مؤخرة ملكة نحل العسل ادرسه ثم استنتج



ماذا يحدث عند حدوث فشل في عمل المضخة ولم تفتح الفتحة X ؟

- أ. تنتج ذكور فقط  
ب. تنتج إناث عقيمة  
ج. لا ينتج إلا ملكات فقط  
د. تموت الملكة الأم

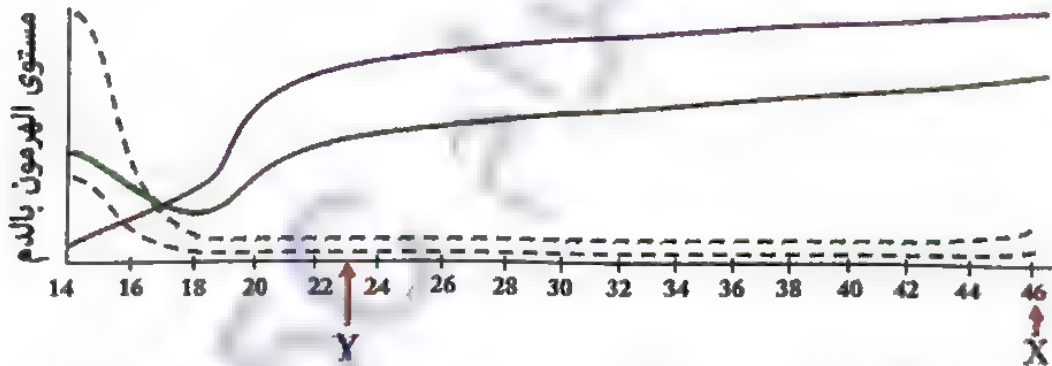
أي مما يأتي ليس من وسائل منع الحمل ؟

- أ. التعقيم الجراحي  
ب. الوقي الذكري  
ج. حبوب من الهرمونات المنبهة  
د. استخدام اللولب

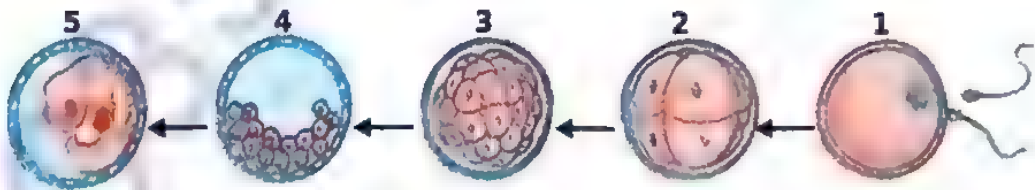
في أي الحالات التالية لا تتكون خلية ثنائية المجموعة الصبغية ( 2ن ) من خلية أحادية المجموعة الصبغية ( ن )

- أ. عند تكوين زيجوسبور الاسبيروجيرا  
ب. عند تكوين بويضة حشرة المن في التكاثر البكري  
ج. عند تكوين الطور المشيجي للفوجير  
د. عند تكوين النواة المركزية للكيس الجنيني

الرسم البياني التالي يبين تركيز ( 4 ) هرمونات لسيدة متزوجة ، ادرسه ثم حدد



ما الذي يمكن ملاحظته داخل الجهاز التناسلي الأنثوي خلال التوقيتين المشار إليهما بالسهمين X و Y على الترتيب ؟

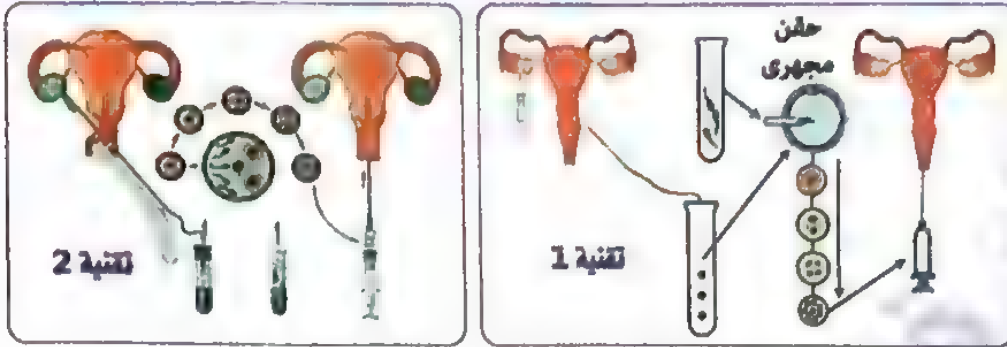


- أ. رقم 5 / رقم 4  
ب. رقم 4 / رقم 3  
ج. رقم 3 / رقم 2  
د. ( ٧ ) رقم 5 / رقم 3

إذا كان الجزء الذي يؤكل من ثمرتي النباتين ( 1 ) ، ( 2 ) هو القصرة والفلقتين على الترتيب ، فأى من النباتات التالية يكونا النباتين ( 1 ) ، ( 2 ) ؟

- أ. التفاح والأناناس  
ب. الرمان والفول السوداني  
ج. البلح والتفاح  
د. البسلة والخروع

الشكل التالي يوضح نوعين من التقنيات الحديثة. ادرسه ثم اجب عن السؤالين 10 و 11



أو مما يأتي يميز التقنية 1 عن التقنية 2 ؟

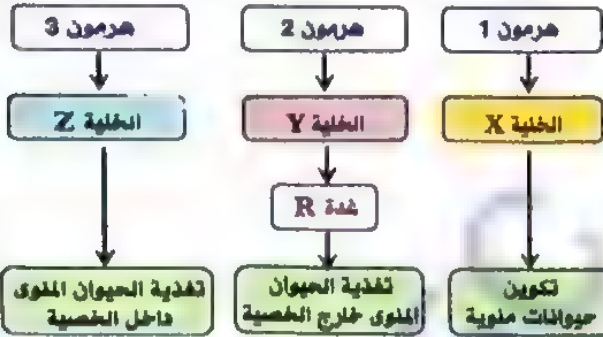
- أ. يُفضل استخدامها في حالة قلة أعداد أو زيادة تشوهات الحيوانات المنوية للزوج  
ب. تُستخدم في حالة انسداد قناة فالوب أو قطعها  
ج. تُستخدم في حالة استئصال الرحم نتيجة ورم  
د. تُستخدم للعلاج الجيني للأمراض الخبيثة

أو مما يأتي صحيح من حيث نوع التكاثر الذي تنتمي له كل تقنية ؟

أ. كلاهما تكاثر لاجنسي

ب. كلاهما تكاثر جنسي

ج. التكاثر في ( 1 ) جنسي وفي ( 2 ) لاجنسي



الشكل أمامك يبين التأثير الهرموني على خلايا الخصية وبعض مكونات الجهاز التناسلي الذكري. ادرسه ثم اجب عن 12، 13

اختر من الجدول التالي اسم كل خلية والهرمون المؤثر عليها

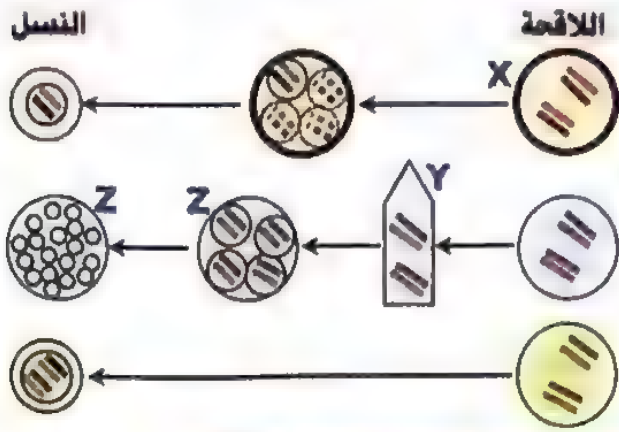
هرمون 1	هرمون 2	هرمون 3	
LH	LH	FSH	الجرثومية
FSH	FSH	LH	البينية
FSH	LH	FSH	سرتولي
FSH	FSH	LH	البينية

أو من الخلايا ( الغدد ) التي تُعرف بالحاضنة للحيوانات المنوية قبل نضوجه ؟

- أ. الخلية Y  
ب. الخلية Z  
ج. الخلية Z والغدة R  
د. الخلية X والخلية Z

أو مما يأتي يتميز به الجهاز التناسلي في المرأة عن الجهاز التناسلي في الرجل ؟

- أ. لا يتغير مستوى الهرمونات المنبهة له خلال نشاطه  
ب. يظل نشطاً طوال عمر الأنثى  
ج. يتمايز في الجنين قبل الذكر  
د. قناته التناسلية تفتح في تجويف البطن



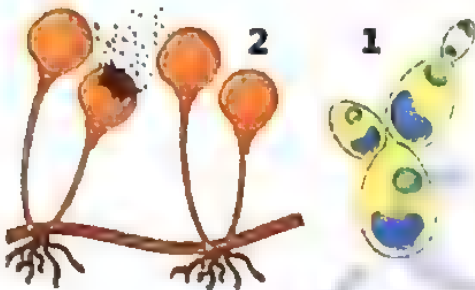
الشكل أمامك ثلاثة لاقحات (X و Y و Z) أحدها من حيوان طفيلي والأخرتان لنبات رينة ونبات يعيش في المياه العذبة الراكدة. ادرسه ثم أجب عن 15

استنتج من الجدول التالي أسماء الأطوار X و Y و Z ؟

الطور	الطور	الطور
كيس البيض	الأوكونيت	الزيجوت
كيس البيض	الطور الحركي	اللاقحة الجرثومية
الاسبوروزيتات	كيس البيض	الزيجوسبور
الأوكونيت	الزيجوت	اللاقحة

أى من مكونات بذور فول الصويا يتم استخلاص زيت فول الصويا ؟

- أ. الاندوسبرم ب. الفلقتين ج. الاندوسبرم والفلقتين د. البويضة والفلقتين



الشكل أمامك لكائنين من الفطريات ، ادرسه ثم حدد :  
بما يتميز به الكائن ( 1 ) على الكائن ( 2 )

- أ. طريقة التكاثر  
ب. النسل أكثر عددًا  
ج. اتصال النسل بالأم  
د. العدد الصبغى للنسل مقارنة بالأب

ما هو الترتيب الصحيح لمصادر تغذية الجنين ( من مرحلة الزيجوت حتى الولادة ) ؟

- أ. بروتوبلازم البويضة ثم بطانة الرحم ثم المشيمة  
ب. بطانة الرحم ثم بطانة الرحم ثم المشيمة  
ج. الملح بالزيجوت ثم بطانة الرحم ثم المشيمة  
د. سيتوبلازم البويضة ثم المشيمة ثم بطانة الرحم



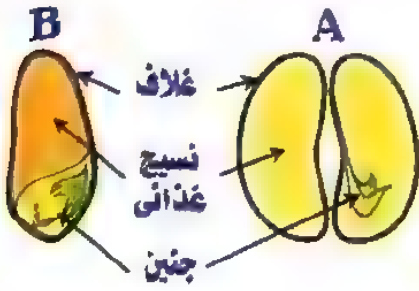
فى أى من الأسابيع التالية تتأميز الأطراف والأصابع ؟

- أ. ال ( ٨ ) ب. ال ( ١٤ ) ج. ال ( ١٦ ) د. ال ( ٢٠ )

أى مما يأتى يعد أكبر الخلايا وأصغر الخلايا فى جسم الإنسان على الترتيب

- أ. الزيجوت / البويضة  
ب. الحيوان المنوى / الخلية العصبية  
ج. البويضة / الخلية العصبية  
د. الزيجوت / الحيوان المنوى





الشكل أمامك لنوعين من البذور . ادرسه ثم حدد أهم ما

يُميز البذرة A عن البذرة B ؟

أ. ينشأ الغلاف من غلاف البويضة

ب. النسيج عبارة عن اندوسيرم

ج. عبارة عن ثمرة بها بذرة واحدة

د. ينشأ الغلاف من اندماج أغلفة البويضة مع أغلفة المبيض

العينة	القيم الطبيعية	الهرمونات
7	3 - 25	( mIU / ml ) FSH
06	2 - 75	( mIU / ml ) LH
35	20 - 300	( pg / ml ) الاستروجين
0.7	0.7 - 25	( ng / ml ) البروجسترون

قامت سيدة بقياس الهرمونات المبينة فى

الجدول التالى أثناء دورة الطمث ، فمن خلال

النتائج المبينة حدد طبقاً لما درست أى من

الأشكال التالية تتوافق مع هذه النتائج ؟



(د)



(ج)



(ب)



(أ)



ادرس الشكل أمامك ثم حدد أهم ما يُميز التركيب X عما يماثله فى الإنسان ؟

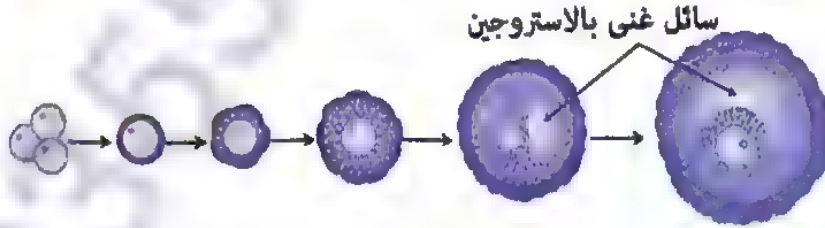
ب. يتكون بعد الإخصاب مباشرة

أ. يصل البويضة بجدار المبيض

ج. مصدر الغذاء الوحيد للبويضة أثناء نموها

د. يتكون بعد تكوين الكيس الجنينى

ادرس الشكل التالى ثم حدد أى من العمليات يُمثلها الشكل ؟



سائل غنى بالاستروجين

ب. تكوين حويصلة جراف

د. تكوين البويضة وتخليق هرمون الاستروجين

أ. تكوين البويضة

ج. تكوين البويضة وحويصلة جراف

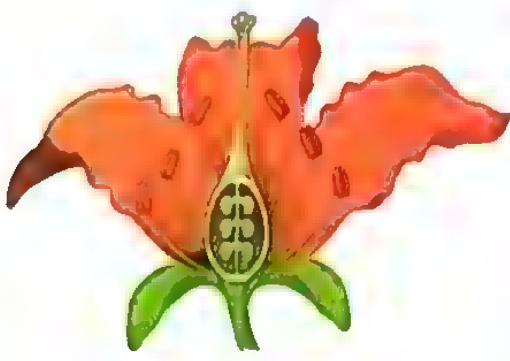
أى من الأمشاج التالية يحدث لها انقسام قبيل عملية الإخصاب مباشرة ؟

ب. المشيج الأنثوى للنبات الزهرى والإنسان

د. المشيج الذكري والأنثوى فى النبات الزهرى

أ. المشيج الذكر للنبات الزهرى والإنسان

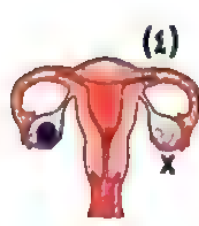
ج. المشيج الذكري للنبات الزهرى والمشيج الأنثوى للإنسان



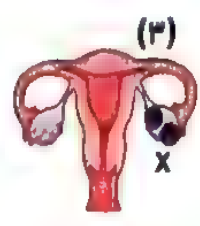
أي مما يأتي يتكون من الزهرة المبينة في الشكل أمامك بعد إخصابها؟

- أ. ( ٨ ) ثمار بكل منها بذرة واحدة
- ب. ( ٨ ) بذور كل منها فلقه واحدة
- ج. ثمرة بها ( ٨ ) بذور كل منها بفلقتين
- د. ثمرة بها ( ٨ ) بذور بفلقه واحدة

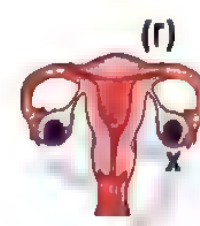
الشكل التالي يبين الجسم الأصفر في مبايض أربعة سيدات حوامل ، ادرسه ثم حدد أي من السيدات التي تستكمل حملها إذا تم إزالة المبيض المُشار إليه بالحرف X ؟



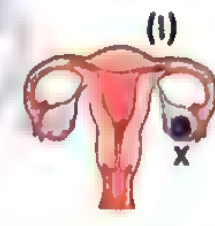
د. رقمي ٤ ، ٢



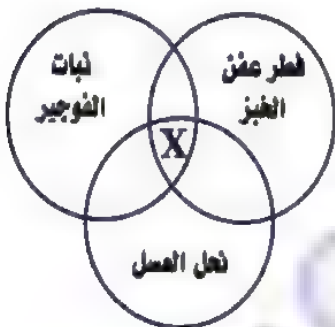
ج. رقمي ٤ ، ٣



ب. رقمي ٣ ، ٢



أ. رقمي ٢ ، ١



ادرس الشكل أمامك ثم حدد ما يتميز به نبات الفوجير عن كل من فطر عفن الخبز وذكر نحل العسل ؟

- أ. أحادي المجموعة الصبغية
- ب. تكاثره اللاجنسي مكلف في الطاقة
- ج. تكاثره الجنسي مكلف في الوقت والطاقة
- د. يتكاثر لا جنسياً بالأطوار المشيجية



ادرس الشكل أمامك ثم اختر وجه الشبه بين الكائنين ؟

- أ. يتكاثران لاجنسياً بالانقسام الميوزي
- ب. يتكاثران لاجنسياً بالانقسام الميوتوزي
- ج. كلاهما أحادي المجموعة الصبغية
- د. يكونان جراثيم في الظروف المناسبة

ما وجه الشبه بين المشيمة والجسم الأصفر ؟

- أ. يتم تنشيطهما بهرمون LH
- ب. يفرزان الريلاكسين في نهاية الحمل
- ج. يفرزان البروجسترون على مدار الحمل
- د. لهما دور رئيسي في تثبيت الحمل

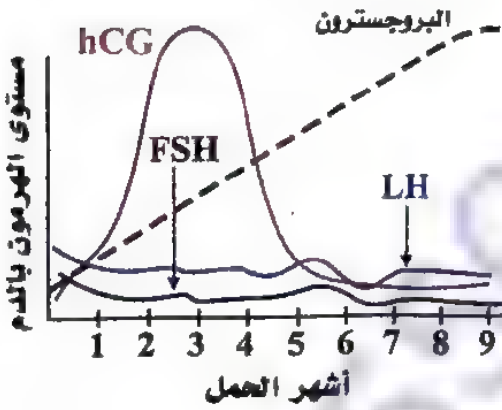
ثانياً الأسئلة المقالية

الشكل التالي يبين الانشطار الثنائي في البكتيريا ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة



١ حدد الأخطاء في الشكل إن وجدت ؟

٢ كم عدد جزيئات DNA في كل من X و Z ؟



الشكل أمامك يبين مستوى هرموني FSH و LH بالإضافة إلى هرمون hCG الذي تُفرزه المشيمة ويزداد إفرازه خلال المرحلة الأولى من الحمل ، ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة

١ استنتج أهمية زيادة هذا الهرمون ( hCG ) خلال الفترة الأولى من الحمل ؟

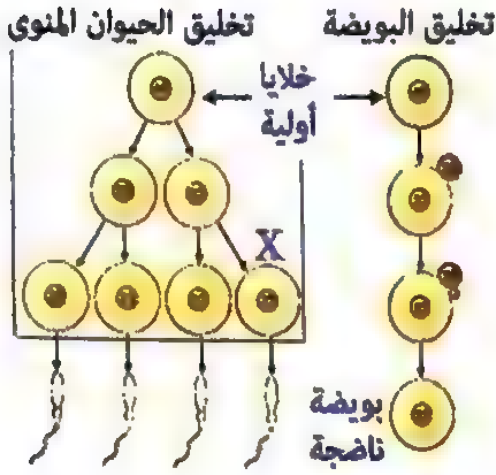
٢ استنتج أي الهرمونات يتشابه عملها مع هذا الهرمون ؟



## الاختبار الثالث

## أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (٢٥ سؤال)

ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن السؤالين 1 و 2



أى مما يأتى وجه اختلاف بين تخليق البويضة وتخليق الحيوانات المنوية المحددة فى الشكل ؟

- العدد الصبغى للخلايا
- مرحلة التكوين
- عدد الخلايا الناتجة
- تتم عند درجة حرارة  $37^{\circ}\text{C}$  م

أى مما يأتى تتميز به البويضة الناضجة عن الخلية X ؟

- تتكون قبيل الإخصاب
- عدد الكروماتيدات
- تتكون بعد انتهاء الانقسام الميوزى
- تتكون أثناء التكوين

أى مما يلى لا يعد وجه اختلاف بين طريقتى التكاثر فى حيوان الهيدرا ؟

- العدد الصبغى للنسل
- التنوع الوراثى للنسل
- أسباب حدوثهما
- نوع الانقسام الخلوى

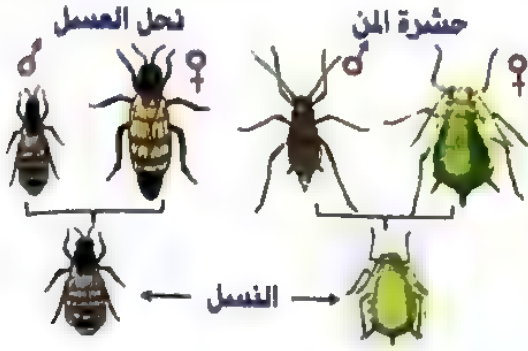
الرجال الذين يتناولون جرعات كبيرة من المركبات الستيرويدية الشبيهة بالستوستيرون لفترات طويلة يعانون من العقم. أى مما يأتى أدق تفسير لسبب العقم ؟

- تناول هذه المركبات يؤدى إلى زيادة مفرطة فى نشاط خلايا سرتولى
- تناول هذه المركبات يؤدى إلى إنتاج نسبة كبيرة من الحيوانات المنوية المشوهة
- تعمل هذه المركبات بالتغذية المرتدة السلبية على تثبيط إفراز الهرمونات المنبهة للمناسل
- تناول هذه المركبات يؤدى إلى تضخم غدة البروستاتا

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أى مما يأتى يحدث عندما يكون الجنين فى هذه المرحلة



- يزداد معدل الانقسام الميوزى لأمهات البيض مبيض الجنين
- يزداد هرمون الاستروجين فى دم الجنين لتنشيط تكوين البويضات
- خلايا الجنين تحتوى على زوج غير متماثل من الصبغيات الجنسية
- يزداد مستوى هرمون البروجسترون فى دم الأم لإظهار الصفات الجنسية الثانوية للجنين



ادرس الشكل أمامك ، ثم استنتج أهم ما يميز نسل حشرات المن عن نسل حشرات نحل العسل الموضح في الشكل ؟

- نوع الغذاء يحدد جنسه
- يتميز بالتجدد الوراثي
- النسل به ذكور وإناث
- نصف نسله فقط خصب

الشكل التالي يبين أربعة أنواع من الثمار ، ادرسه ثم حدد



أي من بذور هذه الثمار تتكون من فليقة واحدة

د. ( 4 )

ج. ( 3 )

ب. ( 3 و 4 )

أ. ( 1 و 2 )



الشكل أمامك للأناناس ، ادرسه ثم استنتج أي مما يأتي يصف هذه الثمرة ؟

- ثمرة ناتجة من إخصاب متاع به عدة كرابل مجمعة
- ثمرة ناتجة من نمو مبيض به عدة بويضات
- ثمرة ناتجة من نمو متاع بكريلة واحدة لعدة أزهار مجمعة
- ثمرة ناتجة من نمو متك به عدة كرابل

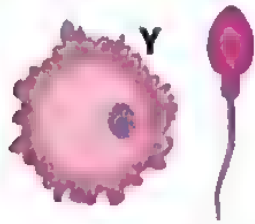
قد تم ولادة طفل له قضيب، وكيس صفن بدون خصيتين، وبدون مهبل، وبعد عمل التحاليل وجد أن خلاياه تحتوي على زوج من الصبغيات الجنسية المتماثلة ، أي مما يلي يمكن أن يسبب هذا الشذوذ ؟

- زيادة مستوى هرمون LH في دم الجنين
- انخفاض مستوى هرمون الاستروجين في دم الأم
- زيادة هرمون البروجسترون في دم الجنين
- زيادة مستوى هرمون التستوستيرون في دم الأم

الشكل أمامك يبين التغيرات التي تطرأ على تركيب المبيض أثناء دورة الطمث ، ادرسه ثم حدد أي مما يأتي صحيح



- تبدأ الأوعية الدموية لبطانة الرحم في التمزق
- تهدم بطانة الرحم بعد زرع التوتية بأسبوع
- يزداد إفراز هرمون LH
- تتحلل البويضة بينما تظل الحيوانات المنوية حية



الشكل أمامك للحيوان المنوي (  $X + 22$  ) الذى سيخصب البويضة Y . ادرسه ثم حدد أى مما يأتى لا يعد وجه اختلاف بينهما ؟

- أ. مصدر الغذاء  
ب. مرحلة التكوين  
ج. عدد كروماتيدات المادة الوراثية  
د. يحتويان على نفس الصبغى الجنسي

ما العدد الصبغى للاندوسبرم فى زهرة نخيل ( ثنائى المجموعة الصبغية ) إذا تم تلقيحها من نبات نخيل رباعى المجموعة الصبغية

- أ. ( ن )  
ب. ( 2 ن )  
ج. ( 4 ن )  
د. ( 6 ن )

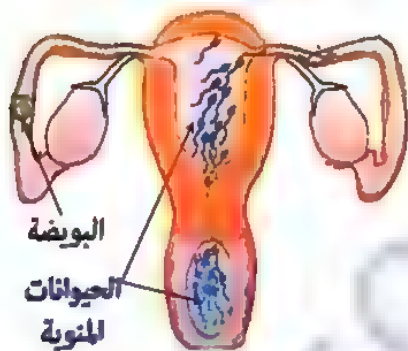
ماذا يحدث عندما يتم تنشيط بويضة ملكة نحل العسل بالوخز بالابر ؟

- أ. تنتج ذكورا فقط بالتكاثر البكرى  
ب. تنتج إناثا فقط بالتكاثر البكرى  
ج. تنتج شغالات وذكور  
د. تنتج ذكورا عقيمة

أى مما يلى يتكون من خلية تناسلية وحولها خلايا فى درجات مختلفة من النمو ؟

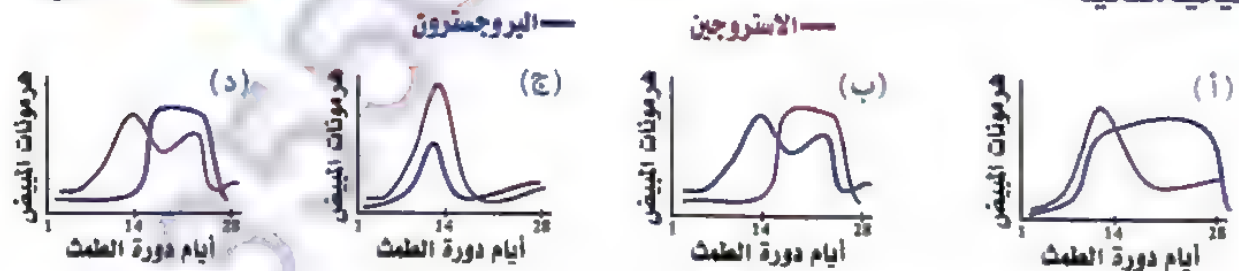
- أ. حويصلات المبيض  
ب. حويصلة جراف  
ج. الجسم الأصفر  
د. البلاستوسيست

أى من النباتات التالية تحتاج للتلقيح لى تتكاثر ؟



- أ. الاسبيرجيرا والسراخس  
ب. الورد والبرتقال  
ج. الأناناس والاسبيروجيرا  
د. الورد والأناناس

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أى التغيرات فى مستوى هرمونى المبيض تكون صحيحة خلال دورة الطمث فى الأشكال البيانية التالية



أى مما يأتى ليس وجه شبه بين الأمشاج الذكرية فى النباتات الزهرية عن مثيلاتها فى الكائنات الحية ؟

- أ. المجموعة الصبغية  
ب. أعدادها مقارنة بالأمشاج الأنثوية  
ج. الحركة بذاتها  
د. الحجم مقارنة بالأمشاج الأنثوية

أى مما يأتى لا يعد تركيباً مؤقتاً فى الجهاز التناسلى الأنثوى ؟

- أ. المشيمة  
ب. الجسم الأصفر  
ج. بطانة الرحم  
د. عنق الرحم





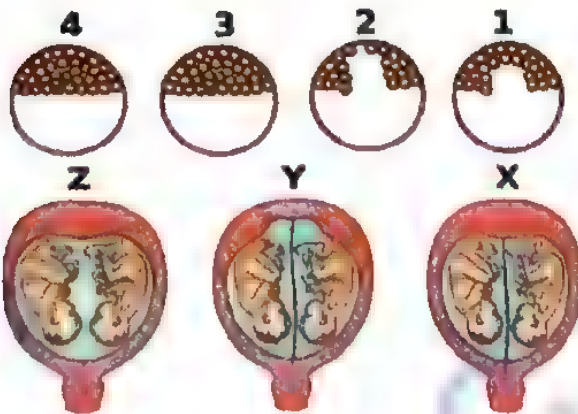
الشكلين (1، 2) نخر من دورة حياة كائنين احدهما نبات والاخر حيوان على الترتيب . ادرسهما ثم اجب عن السؤالين 19، 20 ؟

ما وجه الشبه بين كلا الشكلين ؟

- أ. ذاتية التغذية  
ب. صورة التكاثر  
ج. يتم الانقسام الميوزي بعد تكوين اللاقحة  
د. عدد الأفراد الناتجة من X

ما وجه الخلاف بين كلا الشكلين ؟

- أ. المجموعة الصبغية للأفراد الناتجة من X  
ب. طريقة التكاثر  
ج. يتم الانقسام الميوزي بعد تكوين اللاقحة  
د. عدد الأفراد الناتجة من X



الشكل التخطيطي أمامك ( 4 ) بلاستوسيتات مختلفة ينتج عنها ( 3 ) أنواع من التوائم . ادرسه ثم اجب عن السؤالين 21، 22

استنتج أي أنواع البلاستوسيتات ينتج عنها التوائم ؟

- أ. (3) و (4)  
ب. (3) و (1)  
ج. (4) و (1)  
د. (2) و (1)

استنتج أي أنواع البلاستوسيتات ينتج عنها التوائم X و Z على الترتيب ؟

- أ. (3) و (4)  
ب. (3) و (1)  
ج. (4) و (1)  
د. (2) و (1)

افضل طريقة للحصول على نباتات خالية من مسببات الأمراض باستخدام تقنية زراعة الأنسجة ، هي استخدام

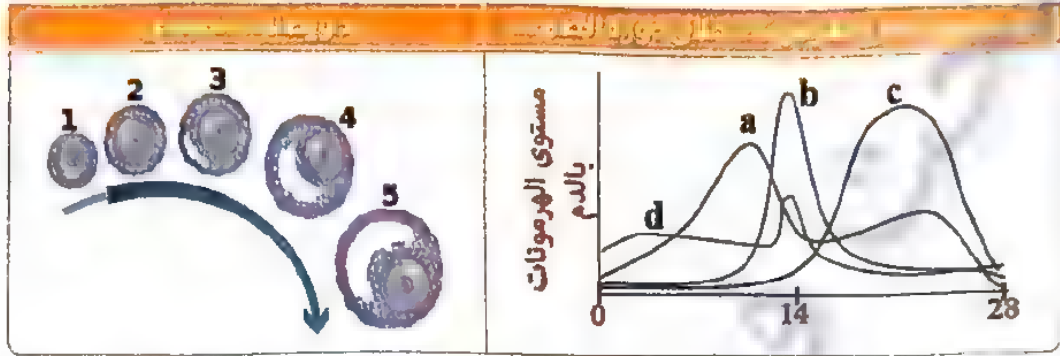
- أ. خلايا جسمية حية  
ب. أنسجة اسكلرنشيمية  
ج. أجزاء صغيرة من نبات حي  
د. وسط غذائي معقم غني بالهرمونات النباتية وعناصر غذائية بنسب معينة

عند أي مما يأتي يتحدد جنس الجنين ؟

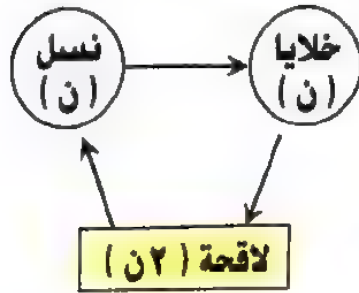
- أ. الإخصاب بالحيوان المنوي  
ب. تفلح الزيجوت  
ج. زرع البلاستوسيت  
د. في الأسبوع الـ ١٢ من الحمل



جدول التالي يبين مستوى بعض الهرمونات في الدم وعلاقتها بحويصلات المبيض خلال دورة الطمث. ادرسه ثم اجب عن السؤال 25



- ما الحرف الذي يشير للهرمون الذي يصل لأعلى مستوى لكي تتحول حويصلات المبيض رقم 2 ورقم 5 إلى ما يليهما من تراكيب على الترتيب ؟  
 د. (a) و (c) ج. (a) و (b) ب. (b) و (d) د. (c) و (d).



ادرس الشكل أمامك، ثم استنتج في أي من الكائنات تتم أحداث الشكل ؟

- أ. عفن الخبز والفوجير وبلازموديوم الملاريا  
 ب. الاسبيروجيرا وعفن الخبز وبلازموديوم الملاريا  
 ج. نحل العسل وحشرة المن وبلازموديوم الملاريا  
 د. نحل العسل والاسبيروجيرا وبلازموديوم الملاريا

الشكل التالي يوضح نوعين من التقنيات الحديثة، ادرسه ثم اجب عن 27، 28



- ما وجه الشبه بين الهدف الذي بنيت عليه التقنيتين ؟  
 مضاعفة الكائنات النادرة أو ذات الانتاجية العالية  
 ج. التخلص من مسببات تلوث البيئة

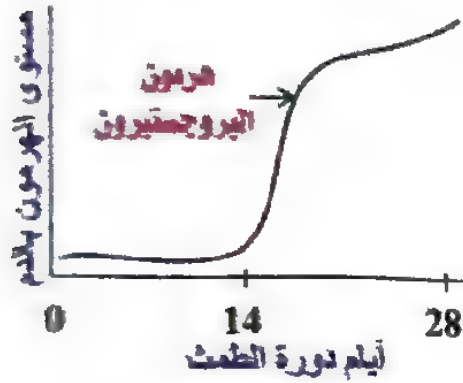
- ب. تخفيض تكلفة الإنتاج  
 د. إنتاج سلالات ذات جينات أكثر إنتاجية

- أي مما يأتي لا يعد وجه شبه بين التقنيتين ؟  
 أ. استخدام البويضات  
 ج. نوع الخلايا المراد استنساخها

- ب. كلاهما تكاثر لاجنسي  
 د. استخدام النيتروجين السائل

طبقاً للآلية التغذية المرتدة ، أي مما يأتي مسئول عن انخفاض الهرمونات المنبهة للمناسل خلال دورة الطمث الطبيعية ؟

- أ. الأستروجين      ب. البروجستيرون      ج. الأكستوسين      د. البرولاكتين



الشكل أمامك يمثل مستوى هرمون البروجستيرون لسيدة خلال دورة الطمث، ادرسه ثم استنتج أي مما يأتي صحيح

- أ. السيدة تناولت حبوب منع الحمل لمدة ٢١ يوم  
ب. السيدة تستخدم اللولب كمانع للحمل  
ج. حدوث إخصاب وزرع التوتية في جدار الرحم  
د. حدوث انقسام ميوزي أول دون الثاني

## ثانياً الأسئلة المقالية



ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن الأسئلة

- ١ حدد نوع المادة ( سيتوبلازم أم سيتوبلازم ومخ ) في الخلايا البويضية خلال المراحل X , Y , Z مبيناً سبب الانخفاض أو الزيادة في أي منهم

- ٢ حدد ماذا يحدث للخلية الموجودة عند النقطة ( 1 ) ؟



ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يلي

- ١ ما أنواع التلقيح التي يمكن حدوثها في هذه الزهرة ؟

- ٢ ما خصائص النسل الناتج من تلقيح هذه الزهرة ؟

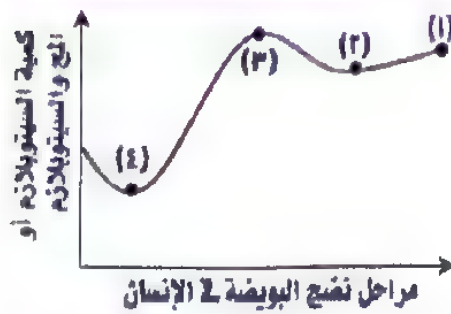




## الاختبار الرابع

## أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (٢٠ سؤال)

مصحف التالي بين التغيرات التي تطرأ على السيترولازم أو السيترولازم والمج خلال مراحل نضج البويضة ادرسه ثم اجب عن السؤالين ١ ، ٢



ما الخلايا التي تتكون عند النقطة [ 3 ] ؟

- أ. أمهات البيض  
ب. البويضة الأولية  
ج. البويضة الثانوية  
د. البويضة الناضجة

ما الرقم ( الأرقام ) التي تتكون بالانقسام الميوزي الأول ؟

- أ. ( ٤ )  
ب. ( ٢ )  
ج. ( ١ ) و ( ٢ )  
د. ( ٢ )

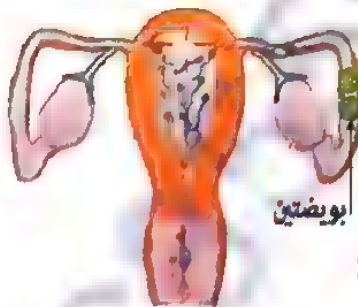
الشكل أمامك لثمرة الرمان ( ذات فلقتين ) ادرسه ثم حدد الجزء الذي يؤكل من هذه الثمرة ؟



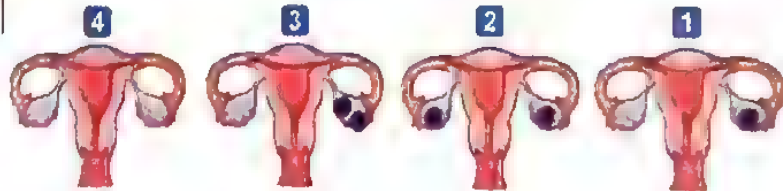
- أ. التخت والبذرة  
ب. البذرة وجدار المبيض  
ج. قصرة البذرة  
د. فلقتي البذرة والجنين

أي مما يأتي لا يعد وجه شبه بين الحيوان المنوي والجسم القطبي الثاني ؟

- أ. العدد الصبغي  
ب. عدد كروماتيدات الصبغي  
ج. عدم القدرة على الانقسام  
د. يتكون في مرحلة النضج



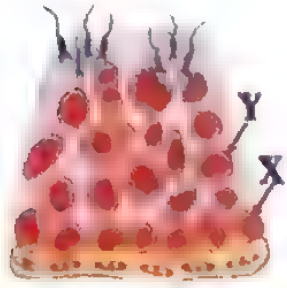
ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أي الأشكال التالية يستحيل حدوثها



- أ. ( ٢ ) و ( ٣ )  
ب. ( ٢ ) فقط  
ج. ( ٢ ) و ( ٤ )  
د. ( ٤ ) فقط

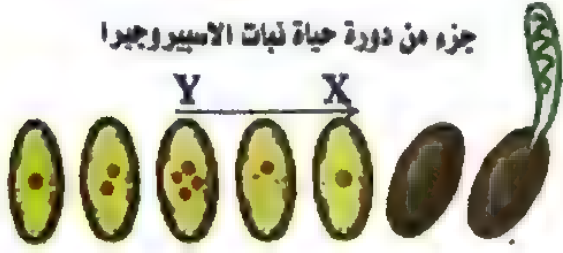
بأي مما يأتي تتكون صبغيات نبات غير زهري ثم إنتاجة من إحدى أوراقه ؟

- أ. بالانقسام الميوزي  
ب. بالانقسام الميوزي  
ج. بالانقسام الميوزي ثم الانقسام الميوزي  
د. بالانقسام الميوزي ثم الانقسام الميوزي



ماذا يحدث إذا قامت الخلية X بالانقسام الميوزي بدلا من الخلية Y ؟

- أ. تختفي مرحلة التضاعف ويقل عدد الحيوانات المنوية
- ب. تختفي مرحلة النمو وتموت الحيوانات المنوية
- ج. تحل مرحلة التضاعف محل مرحلة النضج لزيادة عدد الأمشاج
- د. تزداد التكلفة البيولوجية لعملية تكوين الحيوانات المنوية



ادرس الشكل أمامك ثم استنتج : ما النسبة بين عدد جزيئات DNA في كل من الخلية X و الخلية Y على الترتيب ؟

- أ. ( ١ : ٢ )
- ب. ( ١ : ١ )
- ج. ( ١ : ٤ )
- د. ( ٤ : ١ )

أي من الكائنات التالية تتكون أمشاجها الأنثوية بالتحول ( التشكيل )

- أ. الإنسان والنبات الزهري
- ب. بلازموديوم الملاريا
- ج. الإنسان وبلازموديوم الملاريا
- د. بلازموديوم الملاريا والنبات الزهري



الشكل أمامك لنوعين من البذور. ادرسه ثم حدد أهم ما يميز البذرة A عن البذرة B ؟

- أ. ثمرة بها بذرة واحدة
- ب. أغلفة بويضتها ملتحمة
- ج. أغلفة المبيض غير ملتحمة مع أغلفة البويضة
- د. الجنين تغذى على كل الاندوسبرم

الشكل التالي لأربعة أنواع من الطيور ، ادرسه ثم حدد



أي منهم الأقل من حيث القدرة التكاثرية

- أ. النسر والنعام
- ب. النسر والحمام
- ج. النعام والحمام
- د. النعام والدجاج

أي من النباتات التالية بذورها اندوسبرمية وذات فلقتين ؟

- أ. النخيل
- ب. الورد
- ج. البرتقال
- د. الخروع

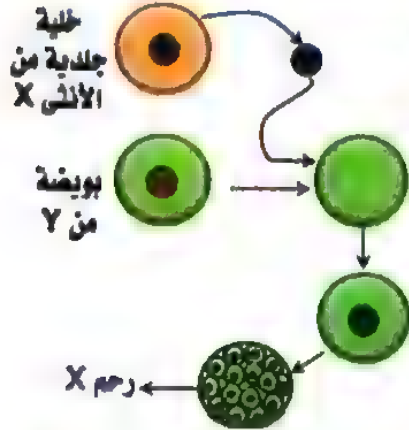
أي من الغدد التناسلية تُخرج إفرازاتها أولا من الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان ؟

- أ. الخصية
- ب. الحوصلة المنوية والبروستاتا
- ج. غدة كوبر
- د. الخصية والحوصلة المنوية والبروستاتا



ذهب زوحان للطبيب لعمل الحقن المجهرى نظراً لتأخر الحمل . فباي مما يأتي يستدل منها الطبيب على نجاح الحقن تحت المجهر ؟

- أ. نجاح دخول الحيوان المنوي
- ب. نجاح خروج الجسم القطبي
- ج. نجاح تكوين الزيجوت ثم التوتية
- د. نجاح تكوين الجاستريولا

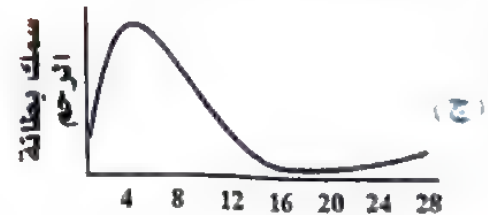
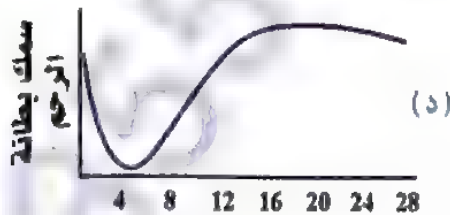
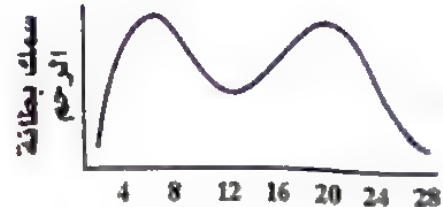
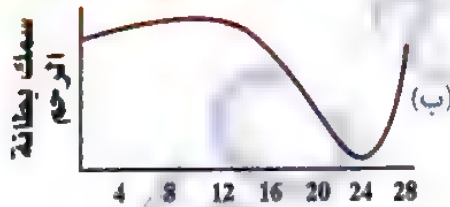


الشكل التخطيطي أمامك لفكرة إحدى التقنيات الحديثة ، ادرسه ثم حدد أي من يأتي صحيح عما يعبر عنه الشكل

- أ. التقنية تُعتبر إخصاب خارجي وتكوين داخلي للجنين
- ب. التقنية تُعتبر إحدى صور التكاثر الجنسي الخارجي
- ج. تكاثر لاجنسي لتكوين فرد نسخة طبق الأصل من X
- د. تكاثر لاجنسي لتكوين فرد نسخة طبق الأصل من Y

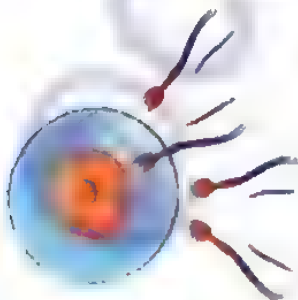


تحقق مما حدث في قناة فالوب ، ثم استنتج أي من المنحيات تمثل التغيرات التي تحدث في بطانة الرحم نتيجة حدوث الخل في قناتي فالوب



أي من وسائل منع الحمل تمنع حدوث العملية المبينة في الشكل أمامك

- أ. حبوب منع الحمل واللولب
- ب. الواقي الذكري واللولب
- ج. التعقيم الجراحي والواقي الذكري
- د. التعقيم الجراحي واللولب والواقي الذكري



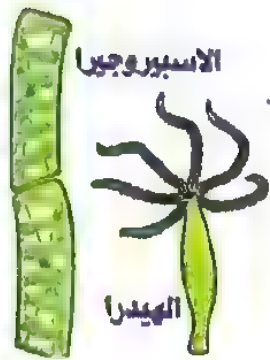


طابق العمود ( أ ) في الجدول أمامك بما يناسبه من العمود ( ب ) ثم اختر أو منها لا يتطابق

وقت تكوينه	أعضاء الجنين
خلال الشهر ( ٤ - ٥ )	سماع دقات القلب
خلال الشهر ( ١ - ٢ )	اكتمال تكوين الرئتين
نهاية الشهر الثالث	تكوين المبيضين
خلال الشهر ( ٧ )	اكتمال تكوين المخ

في أو مما يأتي يتم نضوج الخلية البيضية الثانوية إلى بويضة ناضجة ؟

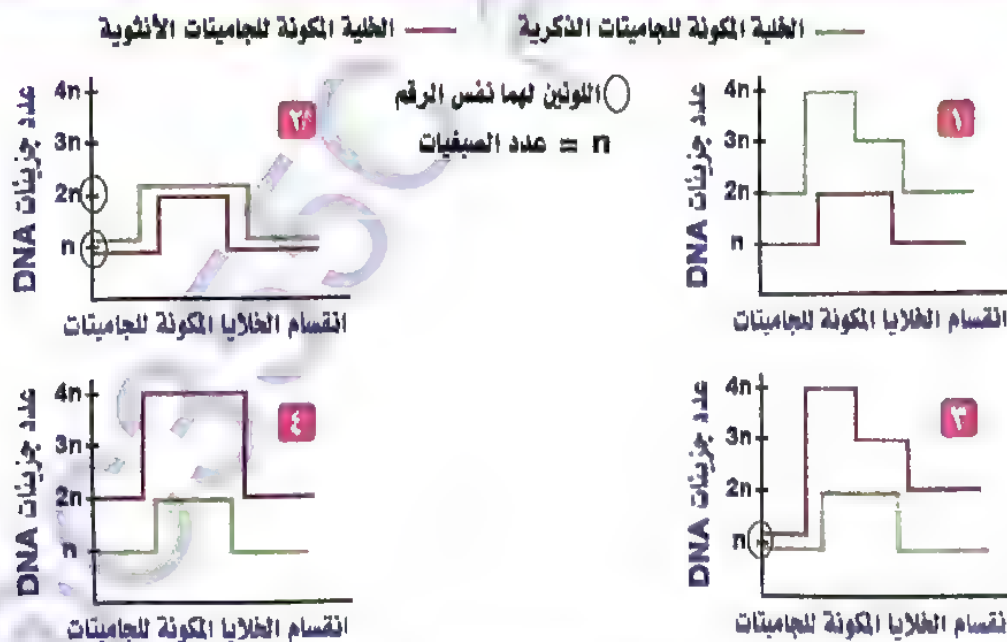
- أ. حويصلة جراف  
ب. الثلث الأول لقناة فالوب  
ج. الثلث الأخير لقناة فالوب  
د. الرحم



ادرس الشكل أمامك ثم حدد باق مما يأتي تتميز به الهيدرا عن الاسبيروجيرا ؟

- أ. حيوان يتكاثر جنسيًا بالأمشاج في الظروف السيئة  
ب. نبات يتكاثر لاجنسيًا بالانقسام الميوزي  
ج. بصور التكاثر اللاجنسي  
د. نبات يعيش في المياه العذبة

الرسم البياني التالي يبين التغير في عدد جزيئات DNA في الخلية المكونة للأمشاج لأحد الأنواع ( أحادية المجموعة الصبغية ) لنبات . ادرسه ثم أجب عن السؤالين 21 و 22



حدد نوع الانقسام الصحيح للخلية المكونة للجاميتات في الكائنات الحية التي درست ؟

- ب. رقم ( ٢ ) ( ميتوزي في كل من الذكر والأنثى )  
د. رقم ( ٤ ) ( ميتوزي في الأنثى وميتوزي في الذكر )  
أ. رقم ( ١ ) ( ميوزي في الذكر وميتوزي في الأنثى )  
ج. رقم ( ٣ ) ( ميوزي في الأنثى وميتوزي في الذكر )

حدد أي الكائنات التي يتم فيها الانقسام الصحيح ؟

- ب. الاسيروجيرا في الظروف السيئة  
د. عفن الخبز في الظروف السيئة

- أ. الطور المشيجي لنبات الفوجير  
ج. نحل العسل

ادرس الأزهار التالية ثم حدد أي منها تتناسب مع التلقيح بالرياح ؟



د. (٢) و (٤)

ج. (١) و (٣)

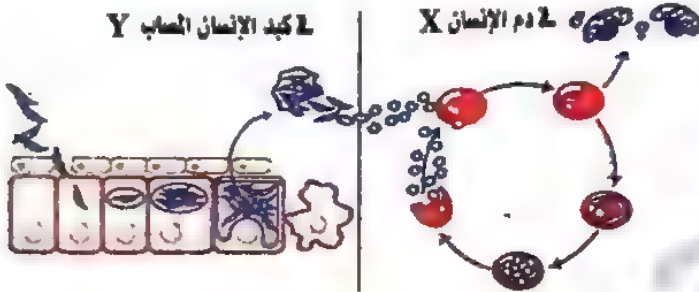
ب. (٢) و (٣)

أ. (١) و (٢)

الشكل التالي يبين ملخص لدورة حياة

بلازموديوم الملاريا ، ادرسه ثم حدد وجه

التشابه بين التكاثر X والتكاثر Y ؟



أ. يسببان ظهور الأعراض

ب. صور التكاثر

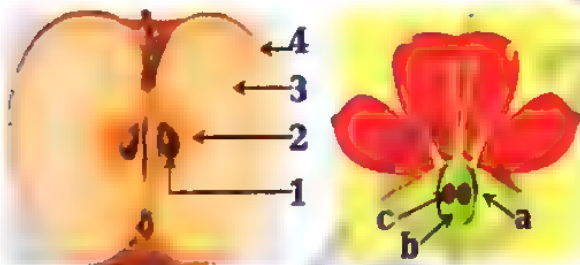
ج. أعداد النسل الناتج

د. العدد الصبغي للنسل الناتج

افحص الصورة التي أمامك ثم اختر الأرقام المبينة

على ثمرة التفاح التي نشأت من التراكيب الزهرة

(a و b و c) ، على الترتيب



ب. (٢) و (١) و (٤)

أ. (١) و (٢) و (٣)

د. (٤) و (٢) و (٣)

ج. (٣) و (٢) و (١)

تدمير النواة المولدة لحبة لقاح بشعاع الليزر أثناء عملية الإنبات يؤدي إلى ؟

- ب. نواتج التدمير تنشط تكوين أنبوب اللقاح  
د. تدمير بقية مكونات الزهرة فتذبل وتسقط

أ. تكوين أنبوبة اللقاح بدون حدوث إخصاب

ج. عدم إنبات حبة اللقاح وذبول الزهرة

الشكل أمامك يمثل البويضة في كل من الإنسان والنبات ،

حدد ما أهم ما يميز Y عن X ؟

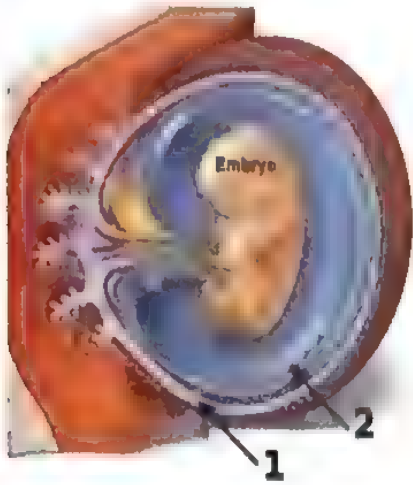


أ. تتكون بالانقسام الميوزي يليه انقسام ميوزي

ب. تتكون بالانقسام الميوزي يليه انقسام ميوزي

ج. مشيج أنثوي عديد الخلايا في النبات

د. يتحول إلى لاقحة بعد إتمام عملية الإخصاب



الشكل أمامك لتركيب المشيمة في الإنسان ، استنتج منشأ الأغشية الجنينية 1 و 2 ؟

- بطانة الرحم  
جدار الرحم  
المشيمة  
الغلاف الخارجي للبلاستوسيسنت

أى مما يأتى وجه خلاف بين الطور المشيجى للفوجير وذكر نحل العسل

- الانقسام الخلوى المكون لهما  
طريقة التكاثر لهما  
المجموعة الصبغية لهما  
نوع الأمشاج الناتجة منهما

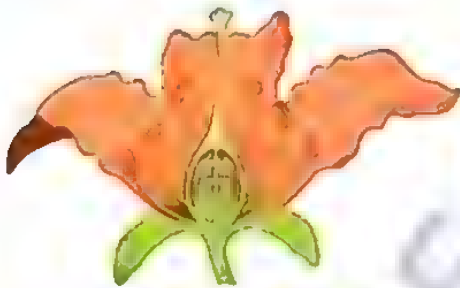
قامت سيدة بقياس الهرمونات المبينة فى الجدول التالى أثناء دورة الطمث ، فمن خلال النتائج

العينة	القيم الطبيعية	الهرمونات
5	3 - 25	( mIU / ml ) FSH
07	2 - 75	( mIU / ml ) LH
120	20 - 300	( pg / ml ) الاستروجين
25	0.7 - 25	( ng / ml ) البروجسترون

المبينة حدد فى أى يوم تم أخذ عينة الدم لقياس هذه الهرمونات ؟

- أول يوم من نزول الطمث  
يوم نضج حويصلة جراف  
يوم انفجار حويصلة جراف  
يوم وصول الجسم الأصفر لأقصى نشاط

## الأسئلة المقالية



ادرس الزهرة أمامك ثم أجب عن الأسئلة

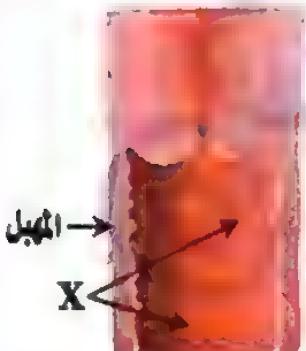
1 حدد نوع التلقيح والبذور التى تنتج من هذه الزهرة

2 ما العدد الاجمالى للانقسامات الميوزية اللازمة لهذه الزهرة لتعطى كامل إنتاجها

ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يأتى جزئى 4

1 ما اسم وأهمية ما يشير إليه الحرف X ؟

2 ماذا يحدث إذا كانت pH داخل المهبل أقل من 4.5 ؟





## الاختبار الخامس

## أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (٢٠ سؤال)

الشكل أمامك لثمرة التوت ، ادرسه ثم استنتج أى مما يأتى يصف هذه الثمرة ؟



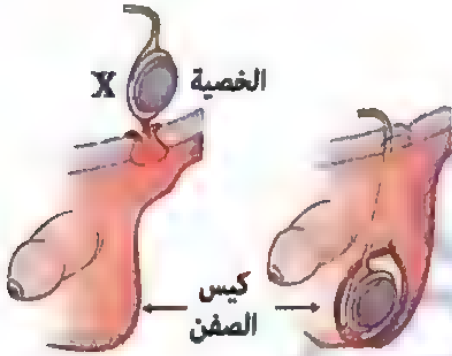
- ثمرة ناتجة من إخصاب متاع به عدة كرابل مجمعة
- ثمرة ناتجة من إخصاب مبيض به عدة بويضات
- ثمرة ناتجة من نمو متاع به عدة أزهار مجمعة
- ثمرة ناتجة من نمو متاع به عدة كرابل

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أى مما يأتى يحدث عندما يكون الجنين فى هذه المرحلة المشار إليها بالسهم



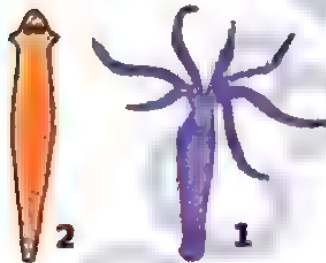
- يبدأ الجسم الأصفر فى الانكماش
- تُفرز المشيمة هرمون البروجسترون
- يبدأ تكوين المبيضين
- يزداد مستوى هرمون الاستروجين والبروجسترون فى دم الأم

ادرس الشكل أمامك ثم اختر أى مما يأتى يحدث إذا كانت الحالة X فى الجانبين ولم يتم علاجها فى الوقت المناسب ؟



- لا يصل الفرد للبلوغ مطلقاً ويكون عقيماً
- الوصول لمرحلة البلوغ طبيعى ولكن يكون عقيماً
- ضمور الأعضاء التناسلية وظهور المظاهر الأنثوية
- حدوث تورم فى قشرة الغدة الكظرية

أى مما يأتى ليس وجه شبه بين الكائنين 1 و 2 ؟

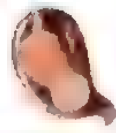


ج. كل صور التكاثر اللاجنسى

- البيئة المحيطة
- عدد الأفراد الناتجة من التجدد عند القطع طولياً
- طريقة التكاثر المبينة فى الشكل

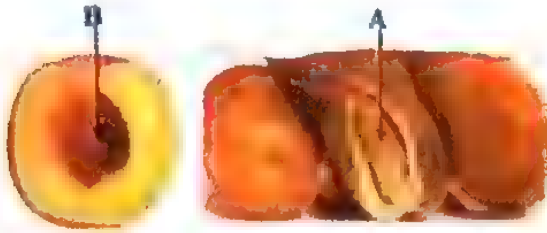
أى من مكونات بذور الخروع يتم استخلاص زيت الخروع ؟

- الاندوسبرم والفلقتين
- الفلقتين والجنين
- الفلقتين وجدار الثمرة
- البويضة والفلقتين



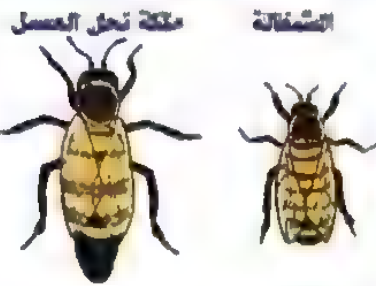
أو مما يأتى هو التسلسل الصحيح فى عملية نمو الجنين فى رحم أنثى الإنسان ؟

- الإخصاب - الزيجوت - التوتية - التفلج  
الإخصاب - الزيجوت - التوتية - التفلج  
الإخصاب - الزيجوت - التوتية - التفلج  
الإخصاب - الزيجوت - التوتية - التفلج



الشكل أمامك لنوعين من البذور ، ادرسه ثم حدد  
أهم ما يميز البذرة B عن البذرة A ؟

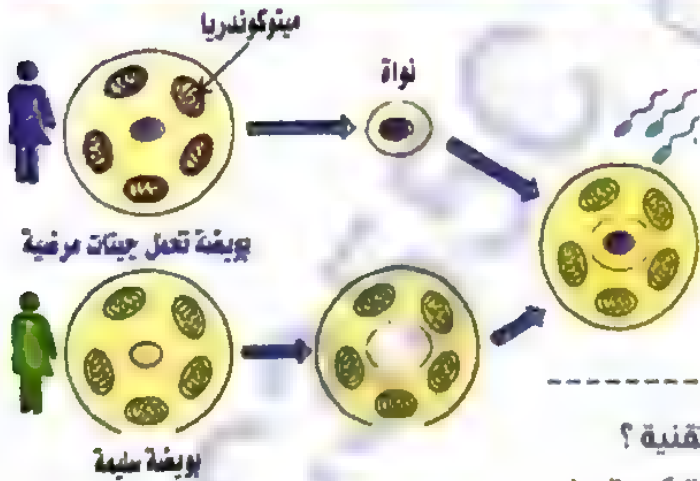
- أ ذات ظقة واحدة  
ج ذات فلتين  
د أغلفة المويضة هم ملتصقة  
ب إندوسبرمية



ما وجه الشبه بين ملكة نحل العسل والشفانة ؟

- أ يأخذان نصف المادة الوراثية لكل من الآباء  
ب يأخذان كل المادة الوراثية لكل من الآباء  
ج يأخذان نصف المادة الوراثية للذكر والمادة الوراثية للأم  
د يأخذان المادة الوراثية للذكر ونصف المادة الوراثية للأم

**المشغل التخطيطى التالى إحدى التقنيات الحديثة التى قد تم استخدامها فى علاج بعض الأمراض الوراثية . ادرسه ثم اجب عن السؤالين 9 و 10 :**



أو من الحالات المرضية التالية تُستخدم

فيها هذه التقنية لعلاجها ؟

- أ حالة كلاينفلتر  $44 + XXY$   
ب حالة تيرنر  $44 + XO$   
ج حالة داون  $45 + XX$   
د طفرات البلازميدات

أو من التقنيات التالية تعتمد عليها هذه التقنية ؟

- أ أطفال الأنابيب  
ب التكاثر البكرى الصناعى  
ج زراعة أنوية البويضات  
د الاستنساخ

لو قمنا بإجراء تجارب الاستنساخ الأولى على كل من الضفادع والفئران ، فما أقصى عدد من الآباء للفرد

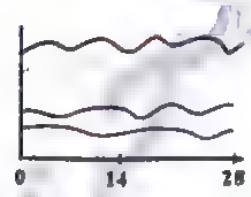
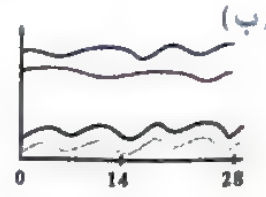
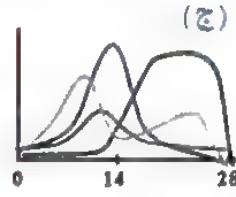
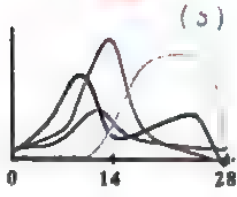
الناتج من كل من الضفادع والفئران على الترتيب

- أ. (٢) و (٢) ب. (٣) و (٣) ج. (٢) و (٤) د. (٣) و (٥)



١٢ ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أي من التغيرات الهرمونية في الرسوم البيانية التالية تتناسب مع هذه الحالة

FSH — LH — استروجين — بروجسترون



١٣ أي مما يأتي يتميز به تفلج الزيجوت عن الانقسام الميتوزي للبكتريا

- أ. ينتج عنه خليتان متماثلتان  
ب. الخلايا الناتجة تكون أصغر حجمًا من الخلية الأم  
ج. الخلايا الناتجة لا تدخل في مرحلة نمو قبل الانقسام  
د. يحدث انشطار السيتوبلازم قبل انقسام النواة

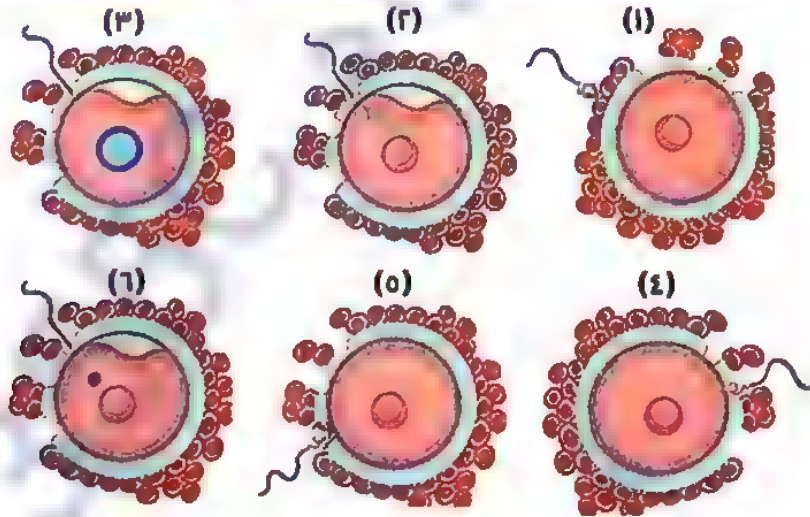
١٤ ماذا يحدث إذا تم ردم البرك والمستنقعات دون الأنهار الجارية في بيئة ما ؟

يؤدي ذلك إلى القضاء على

- أ. حيوان الهيدرا  
ب. بلازموديوم الملاريا وطحلب الاسبيروجيرا  
ج. السراخس وبلازموديوم الملاريا  
د. الفطريات

الشكل التالي يبين خطوات غير مرتبة لآلية الإخصاب في إنثى الإنسان ادرسه ثم أجب عن السؤالين

16 و 15



١٥ أي مما يأتي هو الترتيب الصحيح لخطوات الإخصاب ؟

- أ. (١) ← (٥) ← (٤) ← (٢) ← (٦) ← (٣)  
ب. (١) ← (٢) ← (٤) ← (٥) ← (٦) ← (٣)  
ج. (١) ← (٥) ← (٤) ← (٢) ← (٦) ← (٣)  
د. (١) ← (٢) ← (٤) ← (٥) ← (٦) ← (٣)

١٦ أي من الخطوات السابقة يستدل بها على حدوث الإخصاب ؟

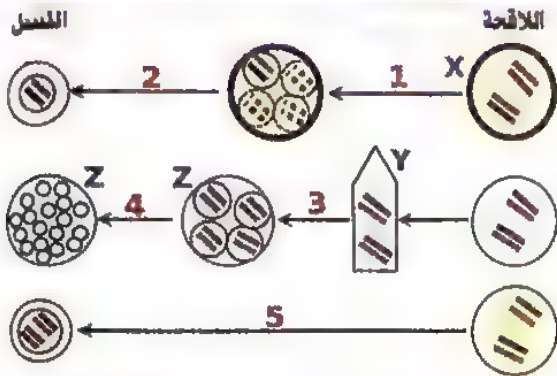
- أ. (٢)  
ب. (٣)  
ج. (٥)  
د. (٦)



أي من العبارات التالية عن التكاثر في الإنسان خاطئة ؟

- يحدث الإخصاب في قناة فالوب.
- يتطلب تكوين الحيوانات المنوية وتكوين البويضات درجات حرارة مختلفة.
- يكتمل الانقسام الميوزي للبويضة بعد اختراق الحيوان المنوي لها.
- تحدث المراحل الأولى من تكوين الحيوانات المنوية بالقرب من مركز تجويف الأنبيبات المنوية.

الشكل أمامك ثلاثة أرقام X و Y و Z أحدهما لصيوان طفيلي والأخران لنبات رينة ونبات  
يخبرك في الحياة السخنة الراكدة ادرسه ثم أجب عن السؤالين 18 و 19



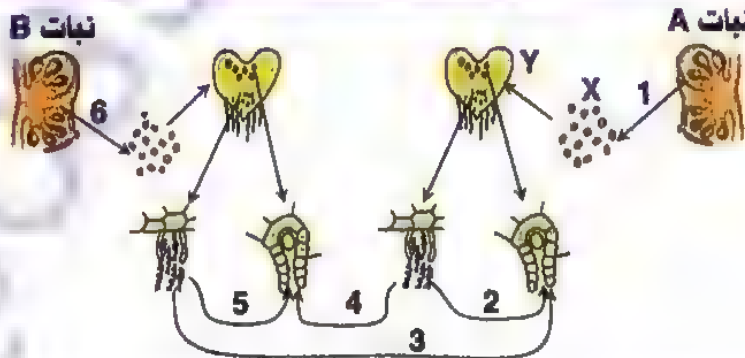
طبقاً لما درست ، اختر مما يلي الآلية التي يتكون  
بها الطورين Y و Z على الترتيب

- بالتحول / التكاثر بالجراثيم
- بالتقطع / بالتحول
- بالتقطع / بالتقطع
- بالتجرح / بالتقطع

استنتج نوع الانقسامات الخلوية المشار إليها بالأرقام 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 على الترتيب

الانقسام 5	الانقسام 4	الانقسام 3	الانقسام 2	الانقسام 1
ميوزي	ميوزي	ميوزي	ميوزي	ميوزي
ميوزي	ميوزي	ميوزي	ميوزي	ميوزي
ميوزي	ميوزي	ميوزي	ميوزي	ميوزي
ميوزي	ميوزي	ميوزي	ميوزي	ميوزي

الشكل التالي يوضح بعض الأطوار في دورة حياة نباتين A و B من السراخس ( الفوقيير ) ادرسه ثم أجب  
عن السؤالين 20 و 21



أي من العمليات المرقمة من 1 إلى 6 نحصل منها على أعلى درجات التباين في النسل

- أ. (1 و 6)
- ب. (2 و 5)
- ج. (3 و 4)
- د. (1 و 2)



ما درجة التماثل الوراثي بين X و Y ؟

د. ١٠٠ %

ج. ٧٥ %

ب. ٢٥ %

أ. صفر %

ينصح الأطباء السيدات الحوامل بعدم تناول أدوية معينة خلال المرحلة الأولى من الحمل بصفة خاصة . استنتج أي مما يأتي يكون أدق تفسير لذلك

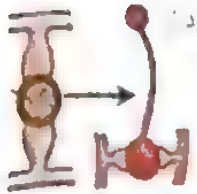
لأن المشيمة لا يكون قد اكتمل بناؤها

لأن المشيمة لا تستطيع منع وصول الأدوية للجنين خلال هذه المرحلة

حتى لا يحدث أي تشوهات في الأعضاء الحيوية مثل القلب والجهاز العصبي

لمنع حدوث تشوهات الرئتين التي يكتمل بناؤها خلال تلك الفترة

أي من الأشكال التالية تمثل تكاثر لا جنسي يعتمد على الانقسام الميوزي ؟



الشكل أمامك للامشاج الذكورية في كل من النبات والإنسان. حدد أي مما يأتي ليس وجه تميز للمشيح

X على المشيخ Y ؟

ب. إخصاب المشيخ الأنثوي يحتاج لمشيخ ذكري واحد

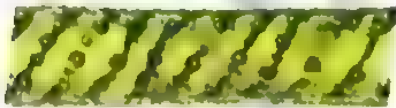
د. غير قادر على الانقسام قبيل الإخصاب

غير قادر على الحركة

ج. مدة بقاؤه حيويًا كبيرة

الشكل التالي لكائنين يعيشان في الماء العذب . حدد ما أهم ما يتميز به تكاثر الكائن 1 عن الكائن 2 عندما تتغير طبيعة الماء أو حدوث الجفاف

(٢)



(١)



يتكاثر جنسيًا بالاقتران

ب. يتكاثر لاجنسيًا بالتجدد

ج. يتكاثر جنسيًا بالأمشاج

د. يتكاثر لاجنسيًا بالتبرعم

في الانشطار الثنائي أي مما يأتي ينطبق على النسل ؟

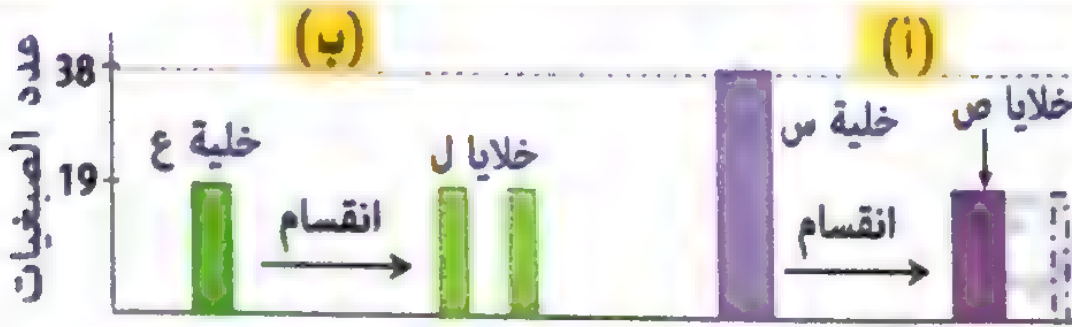
أ. يحتوي على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.

ب. له نفس حجم الخلية الأم ويحتوي على نفس عدد كروموسومات الخلية الأم

ج. يحتوي على ضعف عدد كروموسومات الخلية الأم.

د. أصغر حجمًا من الأم ويحتوي على نفس عدد كروموسومات الخلية الأم

الشكل التالي يمثل جزء من أحد مراحل تكوين الأمشاج في مناسل ذكر وانشى لحيوان ثديي، ادرس  
ثم أجب عن السؤالين 27 و 28



أين تتم كل من العمليتين (ا) و (ب) على الترتيب ؟

- الحويصلات النامية / بعيدا عن مركز الأنبيبات المنوية
- بالقرب من مركز تجويف الأنبيبات المنوية / قناة فالوب
- حويصلة جراف قبيل التبويض / بالقرب من مركز تجويف الأنبيبات المنوية
- قناة فالوب / بعيدا عن مركز الأنبيبات المنوية

أي الأحداث التالية تحدث مباشرة لكل من الخلية (ص) و الخلايا (ل) على الترتيب ؟

- يتم الإخصاب / تدخل في الانقسام الميوزي الثاني
- تتحرر من حويصلة جراف / تدخل في مرحلة التشكيل النهائي
- يتم الإخصاب / تدخل في مرحلة التشكيل النهائي
- تتحرر من حويصلة جراف / تدخل في الانقسام الميوزي الثاني

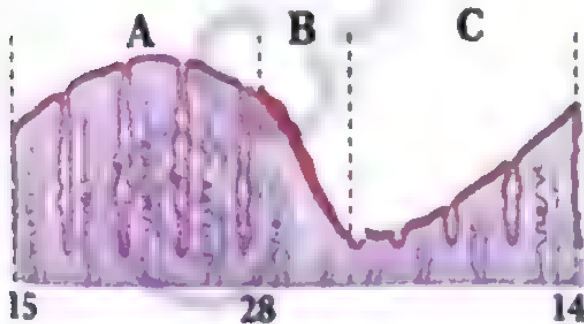
في مبيض أي من الكائنات التالية يتواجد الشكل المبين أمامك ؟

- الدجاجة
- بعوضة الأنوفيليس
- الضفدعة
- الفأر

الشكل التالي يبين التغيرات في بطانة الرحم خلال

دورة الطمث، ما سبب حدوث المرحلة C ؟

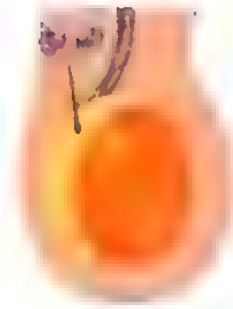
- نمو حويصلات المبيض نتيجة زيادة هرمون FSH
- تكوين حويصلة جراف تحت تأثير هرمون LH
- تحويل بقايا حويصلة جراف إلى جسم أصفر نتيجة إفراز هرمون LH
- إفراز الاستروجين من الجسم الأصفر تحت تأثير هرمون LH







## ثانياً الاسئلة المقالية

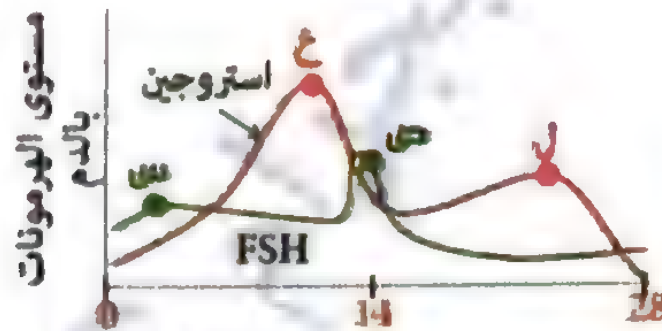


الحيوانات المنوية التي تخرج من الخصية يتم تخزينها في البربخ ليسم نضوجها .  
ورغم ذلك لا تستطیع الحركة ، اجب عما يأتي

- 1 استنتج عدم قدرة الحيوانات على الحركة داخل البربخ رغم نضوجها ؟  
وما الحكمة في ذلك

- 2 فسر : تكتسب الحيوانات المنوية القدرة على الحركة داخل المهبل

الشكل أمامك يبين مستوى هرموني FSH والاستروجين خلال دورة الطمث ، ادرسه ثم اجب  
عن الاسئلة



- 1 ما أهمية زيادة FSH عند النقطتين (س او ص) ؟

- 2 ما أهمية زيادة هرمون الاستروجين عند النقطتين (ع او ل) ؟

# كتب وملخصات

## ثالثة ثانوي

ابحث في تليجرام

@C355C

Watermarkly

الفصل الرابع

# المناعة

## فى الكائنات الحية

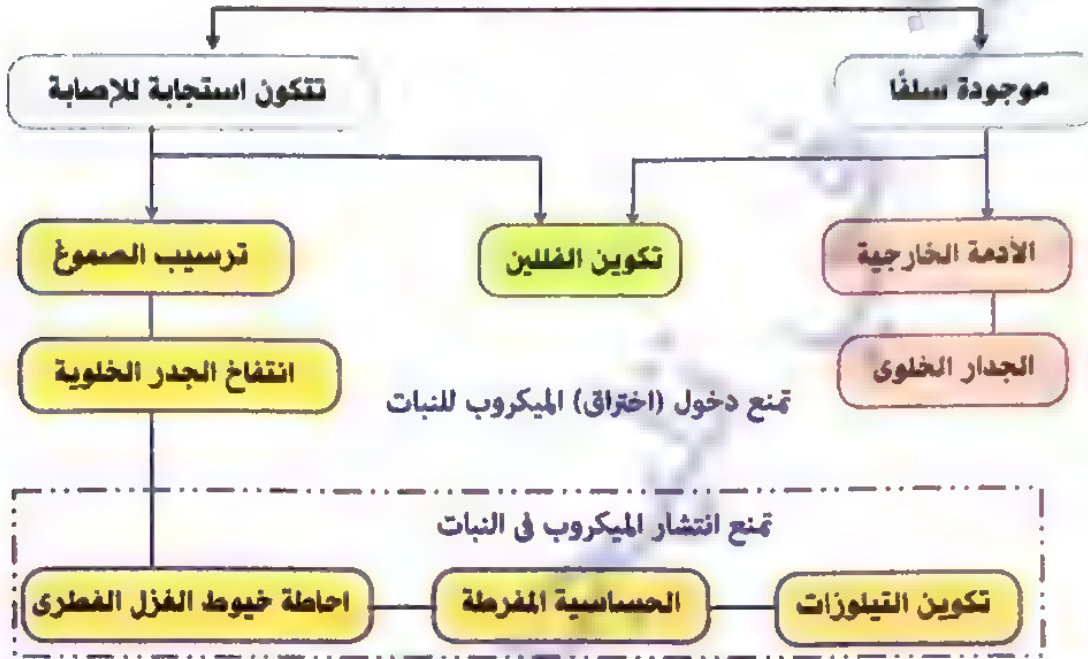




## المناعة التركيبية في النبات

- ◀ تمثل خط الدفاع الأول لمنع مسببات المرضية من الدخول إلى النبات وانتشاره بداخله
- ◀ ويمكن تلخيصها في المخطط التالي

### مكونات المناعة التركيبية في النبات



### أشجار السند



#### يستخرج منها الصمغ والخشب

تعمل على خصوبة التربة لأنها نباتات بقولية التي تحتوى جذورها على العقد البكتيرية التي ثبت النتروجين الجوي

يترسب الصمغ عند قطع الطبقة الخارجية من الفلين التي تحيط بسيقان الأشجار

### الأشجار الأخشبية



#### يعتمد عليها صناعات الأخشاب الفلين

يعاد تكوين الفلين بعد قطعه

## المناعة الليمفاوية في النبات

### المقدمة

- هي عبارة عن مركبات توجد في النباتات السليمة والمصابة على حد سواء إلا أن تركيزها يزيد في النباتات عقب الإصابة
- وظيفتها : تدرك وجود الميكروب ثم تعمل على تحفيز وسائل جهاز المناعة الموروثة في النبات

### البروتينات المصابة بالعدوى

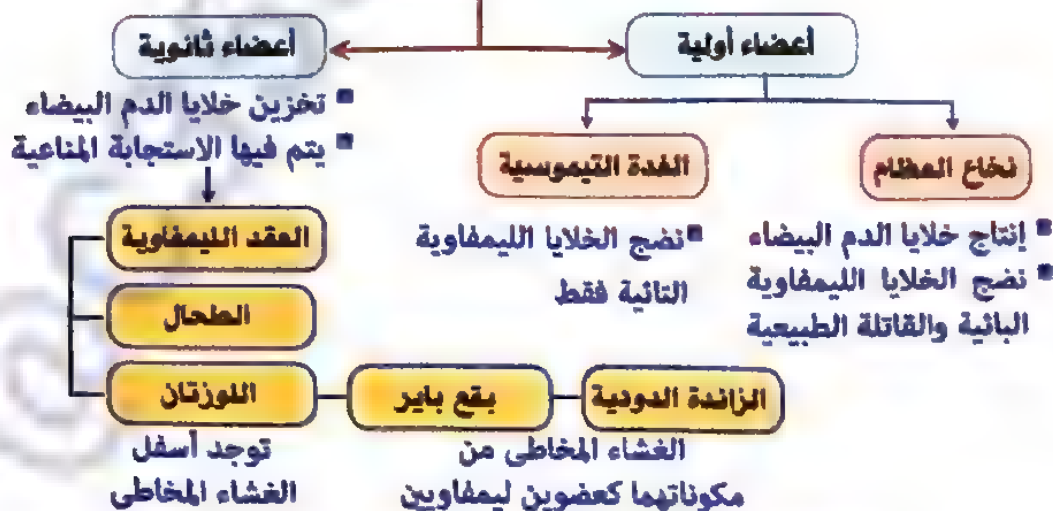
- هي بروتينات لم تكن موجودة أصلاً بالنبات ولكن يُنتج إنتاجها نتيجة الإصابة في بعض النباتات
- تتفاعل هذه البروتينات مع السموم التي تُفرزها الكائنات الممرضة وتحولها إلى مركبات غير سامة للنبات
- أحياناً تنتج النباتات بعض الإنزيمات التي تُعرف بإنزيمات نزع السمية التي تقوم بالتفاعل مع السموم التي تُفرزها الكائنات الممرضة وتُبطل مفعولها

### مركبات كيميائية موجودة أصلاً في النبات

- هي مركبات كيميائية إما أن تكون موجودة أصلاً في النبات قبل حدوث الإصابة أو تؤدي الإصابة إلى تكوينها ، وتشمل ما يلي :
  - ① الفينولات والجلوكوزيدات
  - هي مركبات كيميائية سامة تقتل الكائنات الممرضة مثل البكتيريا أو تثبط نموها.
  - ② إنتاج أحماض أمينية غير البروتينية
  - هذه الأحماض لا تدخل في بناء البروتينات في النبات ولكنها تعمل كمواد سامة للكائنات الممرضة ومن أمثلتها الكنافين و السيفالوسبورين

## المناعة في الإنسان

### الأعضاء الليمفاوية





## خلايا الدم البيضاء

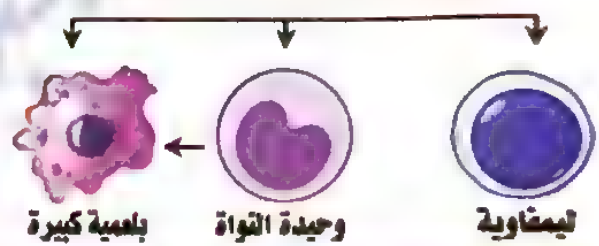
### ١. خلايا دم بيضاء محبة السيترولازم



تتكون الخلايا الصارية في نخاع العظام ولكن تنضج في النسيج الضام وتستقر فيه وتصبح إحدى أنواع خلاياه

## ملحوظة هامة

### ٢. خلايا دم بيضاء غير محبة السيترولازم



الخلايا الليمفاوية		
خلايا NK	البائية	التائية
تنضج في نخاع العظام	تنضج في نخاع العظام	تنضج في الغدة التيموسية

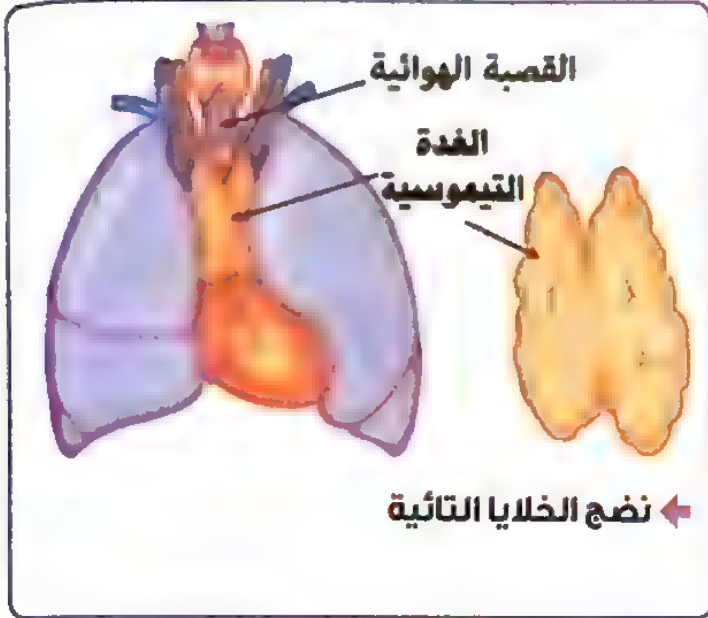
إذا علمت أن عدد كريات الدم البيضاء 8000 / مم<sup>3</sup> ، احسب العدد الكلي للخلايا الليمفاوية ثم احسب عدد كل نوع منها

نسبة لخلايا الليمفاوية الكلية = 20% - 30% من خلايا الدم البيضاء		
أي أن العدد الكلي سيتراوح بين ( $8000 \times 0.2 = 1600$ / مم <sup>3</sup> ) إلى ( $8000 \times 0.3 = 2400$ / مم <sup>3</sup> ) المتوسط = $2400 + 1600 = 4000$ / مم <sup>3</sup> = $2 / 2000$ / مم <sup>3</sup>		
نسبة الخلايا البائية الليمفاوية 10 - 15% من الخلايا الليمفاوية	نسبة الخلايا التائية الليمفاوية 80% من الخلايا الليمفاوية	نسبة الخلايا القاتلة الطبيعية الليمفاوية 5 - 10% من الخلايا الليمفاوية
أي أن عددها سيتراوح بين: ( $2000 \times 0.1 = 200$ / مم <sup>3</sup> ) إلى ( $2000 \times 0.15 = 300$ / مم <sup>3</sup> ) بمتوسط = $250$ / مم <sup>3</sup>	أي أن عددها = $2000 \times 0.8 = 1600$ / مم <sup>3</sup>	أي أن عددها سيتراوح بين: ( $2000 \times 0.05 = 100$ / مم <sup>3</sup> ) إلى ( $2000 \times 0.10 = 200$ / مم <sup>3</sup> ) بمتوسط = $150$ / مم <sup>3</sup>

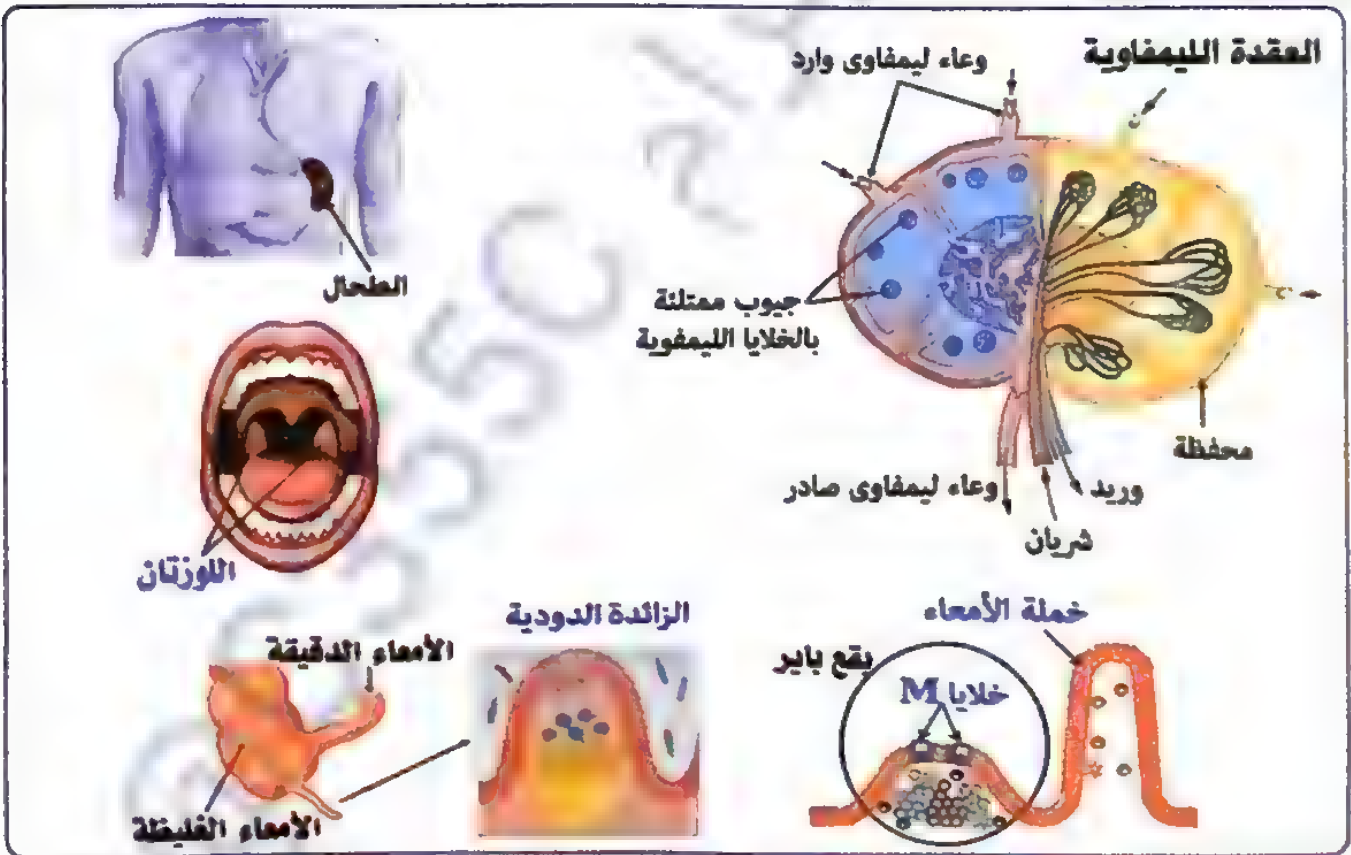


## بعض الاعضاء الليمفاوية

### الاعضاء الأولية



### الاعضاء الثانوية



الخلايا M الموجودة في الغشاء المخاطي هي من مكونات بقع باير أي أن الغشاء المخاطي لبقع باير من مكوناتها أما اللوزتان توجد أسفل الغشاء المخاطي

لا حظ ما يلي

Watermarkly



## مقارنات هامة

الخلايا الطبيعية القاتلة في الإنسان	الحساسية المفرطة في النبات
وجه الشبه : كلاهما يعمل على منع انتشار الكائن الممرض إلى أنسجة أخرى عن طريق القضاء على النسيج ( أو الخلايا ) المصابة	
وجه الاختلاف :	
★ من المناعة الفطرية	★ من المناعة المستحثة التي تتم بعد الإصابة

الخلايا الناتجة السامة ( القاتلة )	الخلايا الطبيعية القاتلة
وجه الشبه : كلاهما من الخلايا الليمفاوية / كلاهما يعمل على تدمير الخلايا السرطانية ، الأنسجة المزروعة ، الخلايا المصابة بفيروس / كلاهما يفرز البرفورين	
وجه الاختلاف :	
★ يتم تكوينها في نخاع العظام وتنضج في الغدة التيموسية	★ يتم تكوينها ونضجها في نخاع العظام
★ تنشط في المناعة المكتسبة	★ تنشط في المناعة الفطرية

خط الدفاع الثاني	خط الدفاع الأول
وجه الشبه : كلاهما يمثل المناعة الفطرية ( غير التخصصية )	
وجه الاختلاف :	
★ هو نظام دفاعي داخلي وفيه يستخدم الجسم طرق وعمليات غير متخصصة متلاحقة تحيط بالميكروبات وتمنع انتشارها	★ هو نظام دفاعي خارجي وفيه يستخدم الجسم الحواجز الطبيعية بالجسم لمنع الكائنات الممرضة من دخول الجسم
★ يشمل ما يلي : الاستجابة الالتهابية / الانترفيرونات / الخلايا البلعمية / خلايا الدم البيضاء ماعدا الخلايا البائية والتائية	★ يتكون من الحواجز الطبيعية بالجسم مثل الجلد والمخاط والدموع والغرغرة وحمض الهيدروكلوريك بالمعدة.

البروتينات المضادة للكائنات في النبات	المتحسسات في الإنسان
وجه الشبه : كلاهما بروتينات وإنزيمات / كلاهما يعمل كمضاد للسموم	
وجه الاختلاف :	
★ من المناعة المكتسبة ( مستحثة ) تتكون بعد الإصابة	★ تتكون فطرياً ولها دور أيضاً في المناعة المكتسبة عندما ترتبط بالأجسام المضادة
★ تتواجد في أنسجة النبات	★ توجد في الدم
★ يقتصر دورها على سموم الكائنات الحية فقط وإبطال مفعولها	★ يعمل على إبطال مفعول السموم وكذلك يدمر الكائنات الممرضة



الخلية الليمفاوية البائية	الخلية البلعمية الكبيرة
وجه الشبه : كلاهما تُعتبر خلية عارضة للأنتيجينات لأنهما يُعرضان الأنتيجين على سطحهما / كلاهما يبتلع الميكروب وتفكيك أنتيجيناته لعرضه على سطحهما // كلاهما يحتوي على بروتين التوافق النسيجي MHC	
وجه الاختلاف :	
★ تمثل خط الدفاع الثالث ( المتخصص أو النوعي )	★ تمثل خط الدفاع الثاني ( الداخلي غير المتخصص أو غير النوعي )
★ مسئولة عن المناعة المكتسبة الخلطية	★ إحدى مكونات المناعة الفطرية

منعا للتكرار انظر لبقية النقاط الفنية في كتاب بنك أسئلة النفيس

﴿ ملحوظة هامة ﴾

جميع كتب وملخصات

تالته ثانوي

ابحث في تليجرام

→ @C355C

اكتب الكلمة دي

امتحانات إلكترونية ومراجعات

وملخصات وملاحظات واسئلة

وكل ما يخص المواد

اكتب في بحث تليجرام.



مراجعات تالته ثانوي

@T00P3



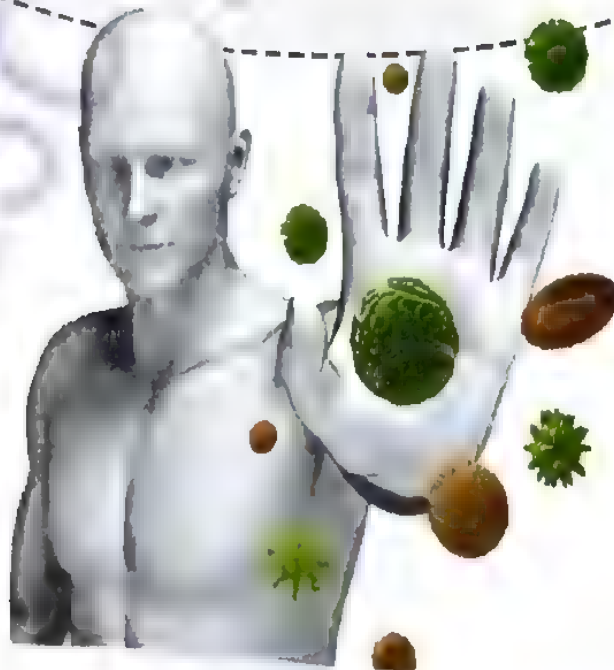


الاختبارات الجزئية على

الفصل الرابع

# المناعة

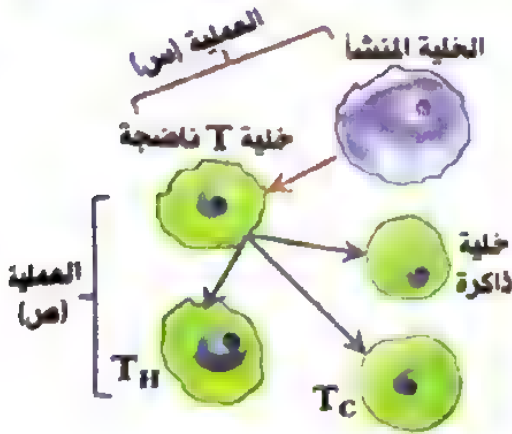
فى الكائنات الحية



## الاختبار الأول

### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (١٠ سؤال)

الشكل التالي يشرح مراحل نمو وتمايز الخلايا التائية، فإذا علمت أن العملية (س) تتم في الطغولية والعملية (ص) تتم بعد البلوغ، ادرس الشكل ثم أجب عن 1 و 2



أين تتم العمليتين (س) و (ص) على الترتيب ؟

- نخاع العظام / الغدة التيموسية
- نخاع العظام / الطحال.
- الغدة التيموسية / العقد الليمفاوية
- الغدة التيموسية / الغدة التيموسية

متى تتم العملية (ص) ؟

- بعد ارتباطها بالميكروب
- بعد تنشيطها بالانترلوكينات.
- بعد تنشيطها بالسيتوكينات
- بعد تنشيطها بهرمون التيموسين

اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) ثم حدد أي منها صحيح

العمود (أ)	العمود (ب)
(س) تنشط آليات المناعة الفطرية والمكتسبة	الهستامين
(ص) نقصه يؤدي إلى حدوث الأمراض المناعية الذاتية	السيتوكينات
(ع) يتم إفرازه من الخلايا القاعدية والصارية	البرفورين
(ل) يتم إفرازه من الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا التائية القاتلة	الليمفوكينات

1. مع [ص] / 2. مع [س] / 3. مع [ع] / 4. مع [ل]
1. مع [س] / 2. مع [ص] / 3. مع [ع] / 4. مع [ل]
1. مع [ع] / 2. مع [س] / 3. مع [ص] / 4. مع [ل]
1. مع [ع] / 2. مع [س] / 3. مع [ل] / 4. مع [ص]

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج وجه الشبه بين X و Y ؟



- مكان تواجدهما
- من الأعضاء الليمفاوية الأولية
- يدخل الغشاء المخاطي في تركيبهما
- لهما دور مناعي وإفراز العصارة الهاضمة



ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن 5 و 6



- في أي من الحالات التالية تتم أحداث هذا الشكل؟
- أ. عند غياب الخلايا الصارية  
ب. بعد إفراز الهستامين  
ج. بعد زيادة الانتروكينات  
د. في الاستجابة المناعية

أي مما يأتي يميز الخلية X عن الخلية وحيدة النواة؟



- أ. ملتهمة  
ب. محبة السيترولازم  
ج. عارضة للأنتيجين  
د. غير محبة السيترولازم

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أي من تحاليل الدم التالية تتطابق مع حدوث التغيرات التي طرأت على التركيب X

البيروت	البيروت	البيروت
٦٥	٥٥	٦٦
٣	١	٣٥
١	٠	١
٤	٢	٣

البيروت	البيروت	البيروت
٦٥	٥٥	٨٠
٨	٤	١١
٤٠	٢٠	٢٠
٤	٢	٢

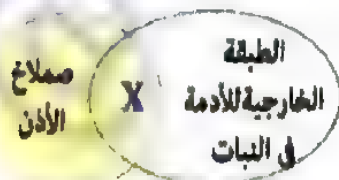
البيروت	البيروت	البيروت
٣٠	٢٠	٥٠
٤٠	٣٠	٢٠
١٠	٥	٢٠
٣	١	٢

البيروت	البيروت	البيروت
٣٠	٢٠	٦٠
٤٠	٣٠	٨٠
١٠	٥	١١
٣	١	١٥

عندما يصل ميكروب إلى الدم ، أي من وسائل الجسم الدفاعية التالية تقوم بتدميره والتخلص منه ؟

- أ. متممات - أجسام مضادة - خلايا متعادلة  
ب. خلايا نائية سامة - خلايا بلعمية كبيرة انتروكينات  
ج. خلايا قاتلة طبيعية - انتروفرونات - خلايا بلعمية  
د. خلايا بائية ذاكرة - أجسام مضادة - بروفورين

ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي مما يأتي لا يعد وجه شبه X المبين في الشكل ؟

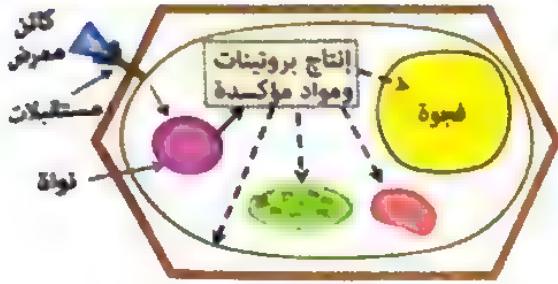


- أ. كلاهما مادة شمعية  
ب. حواجز طبيعية  
ج. يعملان على قتل الكائن الممرض  
د. كلاهما لا يذوب في الماء





**الشكل الثالث: لخلية نباتية أميتوت بكائن ممرض** ادرس الشكل ثم استنتج السؤالين 01-21  
( علماً بأن الأسهم المشرطة تعنى تدمير )



أى من الآليات التالية يشير إليها الشكل ليتخلص النبات من الكائن الممرض ؟

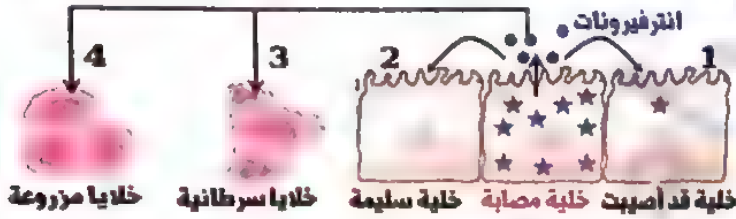
- أ. مناعة تركيبية لتخليط الجدار الخلوى
- ب. تنشيط الحساسية المفرطة بتكوين تراكيب مناعية خلوية
- ج. تنشيط الحساسية المفرطة عن طريق تكوين مواد كيميائية مؤكسدة مدمرة للخلايا
- د. تنشيط الحساسية المفرطة عن طريق تكوين مواد كيميائية مضادة للكائنات الدقيقة

تتشابه الآلية المبينة فى الشكل مع آلية تتم فى الإنسان

فى أى مما يأتى تُستخدم مثل هذه الآلية فى الإنسان ؟

- أ. للقضاء على الفيروسات التى تُصيب الخلايا
- ب. للقضاء على الفطريات التى تُصيب الجلد
- ج. للتخلص من الخلايا السرطانية
- د. للقضاء على الخلايا الصديدية الميتة أثناء الالتهاب

إذا علمت أن الانترفيرونات التى تفرزها الخلية المصابة بفيروس تقوم بآلية تشبه الآلية المبينة فى الشكل السابق



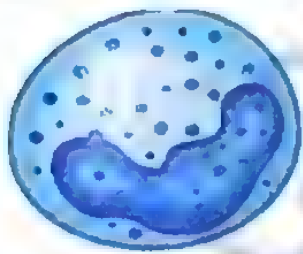
استنتج أى من خلايا الشكل أمامك تعمل عليها هذه الانترفيرونات بنفس الآلية المبينة فى الشكل السابق ؟

- أ. ( 1 )
- ب. ( 2 )
- ج. ( 3 )
- د. ( 4 )

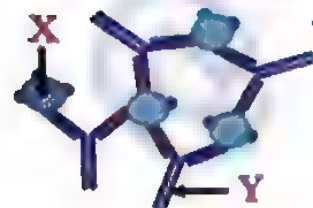
أى من خلايا الدم البيضاء التالية محبة السيتوبلازم ونواتها مكونة من فص واحد ؟

- أ. الخلايا الحامضية
- ب. الخلايا القاعدية
- ج. الخلايا الصارية
- د. وحيدة النواة

أمامك إحدى خلايا الدم البيضاء ادرسها ثم حدد فى أى الحالات التالية يزداد عددها فى الدم ؟



- أ. الحكة الجلدية نتيجة زيادة إفراز الهستامين
- ب. الأمراض الطفيلية مثل الاسكارس والانتيميا
- ج. التقرحات الجلدية البكتيرية
- د. الإصابة بالانفلونزا الفيروسية



فى الشكل أمامك ، بما يتميز به المركب X عن المركب Y ؟

- أ. يدخل بروتين الجلوبيولين فى تركيبه
- ب. مثبط للمتممات
- ج. قد تدخل الكربوهيدرات فى تركيبه
- د. بروتينات وظيفية



١٦ أي مما يأتي تتميز به الاستجابة المناعية الثانوية عن الاستجابة المناعية الأولية ؟

- أ. شدتها أقل  
ب. شدتها تنخفض ببطء  
ج. تنشيطها يأخذ وقتاً أكبر  
د. تعتمد على رؤية الخلايا التائية المساعدة لمركب ( الأنتيجين - MHC )



الشكل التالي يبين استجابة مناعية عندما تعرض شخص لميكروب ما. ادرسه ثم اجب عن السؤالين 17، 18

١٧ متى تتكون الخليتين ( س ) و ( ص ) على الترتيب ؟

- أ. الاستجابة الأولية / الاستجابة الثانوية  
ب. الاستجابة الثانوية / الاستجابة الأولية  
ج. الاستجابة الأولية / الاستجابة الأولية  
د. الاستجابة الثانوية / الاستجابة الثانوية

١٨ طبقاً لحالة هذا الفرد ، ما نوع الأجسام المضادة التي ستكونها الخلية ( س ) والتي كونتها الخلية ( ص ) المبينة على الشكل على الترتيب ؟

- أ. IgM - IgG  
ب. IgM - IgM  
ج. IgG - IgG  
د. IgG - IgM

١٩ ما وجه التشابه بين الجدار الخلوي في النبات والجلد في الإنسان ؟

- أ. كلاهما تراكيب حية  
ب. كلاهما تراكيب غير حية  
ج. كلاهما يحتوي على مستقبلات  
د. كلاهما ينتفخ عند الإصابة



٢٠ أي مما يأتي تتميز سيقان نبات السنط المبين أمامك عن سيقان الأشجار الخشبية ؟

- أ. تُغطى الطبقة الخارجية لها بطبقة من الفلين  
ب. يُعاد تكوين فلين الطبقة الخارجية إذا حدث تمزق في السيقان  
ج. يتم ترسيب الصموغ في مكان قطع فلين الطبقة الخارجية للسيقان  
د. الفلين من المواد الموجودة سلفاً ويعاد تكوينه عند قطع السيقان

٢١ أي مما يلي لا يُعد خطأ بالنسبة لأنواع خلايا الدم البيضاء محبة السيترولازم ؟

- أ. يتم نضجها في نخاع العظام  
ب. توجد دائماً في الأنسجة الضامة  
ج. متعددة الأنوية  
د. تنشأ من نخاع العظام

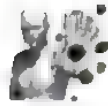
٢٢ ما النتيجة المترتبة على حدوث طفرة جينية أدت إلى نقص عدد

خلايا التركيب ( س ) لدى طفل

- أ. نقص في إنتاج الخلايا الليمفاوية الجذعية  
ب. زيادة تمايز الخلايا التائية إلى أنواعها المختلفة  
ج. نقص حاد في المناعة المكتسبة  
د. زيادة عدد الخلايا البائية البلازمية







٢٣ أي من العينات التالية يمكننا قياس البرفورين فيها ؟

- أ. كرات الدم البيضاء محبة سيتوبلازم  
ب. نواة الخلايا التائية السامة  
ج. بلازما الدم  
د. سيتوبلازم الخلايا التائية السامة

وقت الغزو	٢
بعد اسبوع من الغزو	١,٩
بعد اسبوعين من الغزو	٠,٨
بعد ٣ أسابيع من الغزو	٠,٠

تعرض أحد النباتات لغزو بكتيري في منطقة معينة مما أدى إلى دخول بكتيريا ضارة إلى داخل النبات. عند قياس معدل تدفق الماء داخل قصبات الخشب خلال ٣ أسابيع بعد الإصابة ظهرت النتائج كما في الجدول المقابل. اجب عن السؤالين 24 و 25

٢٤ من خلال النتائج المبينة في الجدول ، استنتج مكان حدوث الغزو البكتيري ؟

- أ. تمزق في ثغور الورقة  
ب. قطع في الوعاء الخشبي  
ج. قطع في اللحاء  
د. انسداد النقر في الوعاء الخشبي

٢٥ من خلال النتائج المبينة في الجدول ما الآليات التي قام بها النبات نتيجة الغزو البكتيري ؟

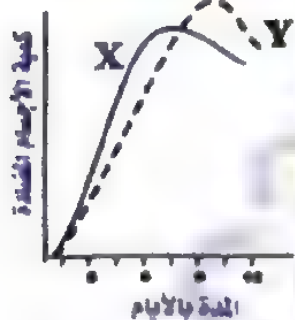
- أ. المستقبلات - التيلوزات  
ب. إنزيمات نزع السمية - المستقبلات  
ج. المستقبلات - تكوين الفلين  
د. الكانافين - الطبقة الشمعية

٢٦ الشكل التالي يبين تكوين فتحات في الغشاء الخلوي عن طريق إذابة الإنتيجينات على سطحه. استنتج اسم المركب X الذي تسبب في حدوث هذه الثقوب ؟



- أ. متممات مرتبطة بجسم مضاد للقضاء على الميكروبات بالدم.  
ب. أنترفيرون للقضاء على الخلايا المصابة بفيروس.  
ج. بيرفورين للقضاء على الخلايا المصابة بفيروس في الدم  
د. سموم ليمفاوية للقضاء على الخلايا السرطانية

٢٧ الشكل أمامك يبين كمية نوعين من الأجسام المضادة تم قياسهما في شخص ، ادرسه ثم استنتج أو مما يأتي صحيح



- أ. الشخص أصيب سابقاً بميكروب واحد  
ب. الشخص أصيب بالميكروب ( X ) لأول مرة وبـ ( Y ) للمرة الثانية  
ج. الشخص أصيب بميكروبين مختلفين للمرة الثانية  
د. الشخص أصيب بميكروبين مختلفين للمرة الأولى

٢٨ يتم تنقية الدم من المواد الغريبة بواسطة العقد الليمفاوية بينما يتم تنقية الليمف بواسطة الطحال

- أ. العبارتان صحيحتان  
ب. العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ  
ج. العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة  
د. العبارتان غير صحيحتين





١٨ أي مما يأتي لو تم زرعها لا يرفضه الجسم

- ب. عضو تم أخذه من قرد  
د. عضو من أقارب المريض

عضو تم استنساخه من خلايا المريض  
ج. عضو تكون بالهندسة الوراثية ليتم التخلص من كل البروتينات فيه

العضو	المرضى	المتبرعين
٣٠	٢٠	٥٠
٤٠	٣٠	٢٠
١٠	٥	٢٠
٣	١	٢

١٩ الجدول أمامك يبين نتيجة تحليل الدم لأحد الأشخاص  
ثم حدد نوع المناعة النشطة في هذا الشخص

- ب. خلوية  
د. غير متخصصة

- أ. خلطية  
ج. موروثة

## ٢٠ الأسس المفاهيمية

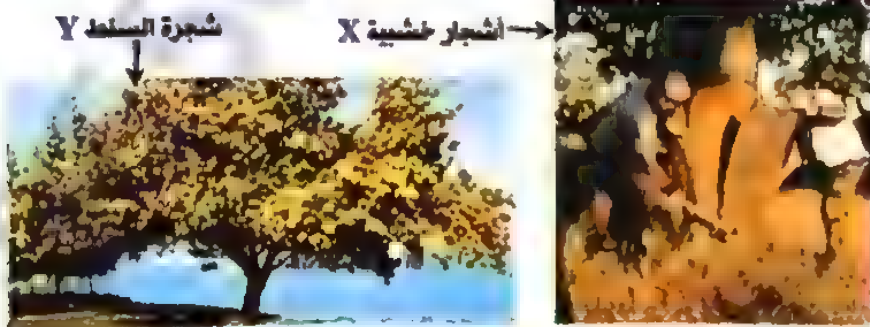


٢١ الشكل التخطيطي أمامك لبقع باير ، ادرسه ثم أجب

١ استنتج لماذا يقتصر وجود بقع باير على الجزء السفلي من  
الأمعاء الدقيقة دون المعدة والأمعاء الغليظة

٢ اذكر عضوين آخرين من الأعضاء الليمفاوية التي تلعب نفس الدور الذي تلعبه بقع باير  
للجهاز الهضمي

٢٢ ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة



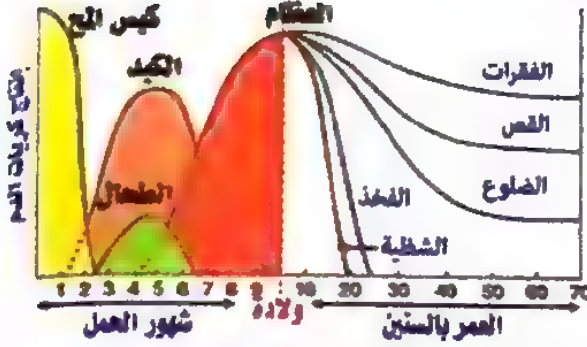
١ ما الفرق بين X و Y عند حدوث قطع لطبقة الفلين الخارجية ؟

٢ ما الأهمية الاقتصادية لكل من X و Y ؟

## الاختبار الثاني

### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (٢٠ سؤال)

ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي مما يأتي غير صحيح ؟



- يبدأ تخليق مكونات الدم من اليوم السابع
- يبدأ تخليق مكونات الدم من العظام في الشهر الرابع
- يُعتبر الطحال أحد الأعضاء المكونة للدم والمدمرة له طوال عمر الإنسان
- الفقرات هي أكثر العظام المكونة للدم

بأي مما يأتي تتميز به سلسلة المتممات في دم الإنسان عن البروتينات المضادة للكائنات الدقيقة في النبات ؟

- تُبطل مفعول السموم
- تتكون من بروتينات وإنزيمات
- تدمر الميكروب
- تحتاج لجين لتكوينها

أي الوسائل المناعية التالية تسبق الوسيلة الأخرى في الحدوث ؟

- زيادة أعداد المستقبلات - تكوين جدار الخلية
- ترسيب الصمغ - تغلظ بشرة الساق بالكيوتين
- تغلظ الجدار الخلوي باللجنين - إنتاج البروتينات المضادة للميكروبات
- إنتاج إنزيمات نزع السمية انتفاخ الجدار الخلوي

الشكل أمامك لإحدى الخلايا المناعية تقوم بوظيفتها ، ادرسه ثم حدد أي من الخلايا التالية تمثله الشكل ؟



- التائية القاتلة
- القاتلة الطبيعية
- التائية المساعدة
- البلعمية الكبيرة

أي مما يأتي يضاد عمل هرمون الفاسوبرسين على ضغط الدم ؟

- الأدرينالين
- النورأدرينالين
- الهستامين
- الألدوستيرون

أي مما يأتي تتميز به الخلايا الصارية عن الخلايا القاعدية ؟

- تتكون من خلايا جذعية في نخاع العظام
- تفرز الهستامين
- محببة السيتوبلازم
- تنضج وتستقر في الأنسجة الضامة



ادرس الشكل أمامك ثم اجب عن 7 و 8



ب. بروتينات تتكون في الكبد  
د. مواقع الارتباط بالأنتيجين

ما وجه الشبه بين المركبات 2 و 3 و 4 ؟

أ. يتكونوا من نفس الخلية  
ج. بروتينات تتكون في الخلايا البلازمية

أى مما يأتى يتميز المركب 2 عن المركب 1 ؟

ب. تدخل الكربوهيدرات في تركيبه  
د. بروتين تركيبى

أ. يحوى روابط كبريتيدية ثنائية  
ج. تكونه خلايا الكبد فقط

الأشكال التالية تموى بعض مكونات خط الدفاع الأول في جسم الإنسان ادرسها ثم اجب عن 9 و 10

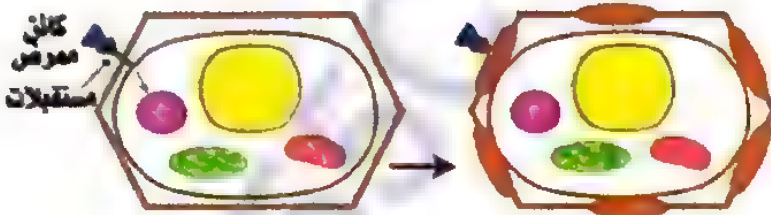


ما رقم التراكيب التى تعمل كحاجز فيزيائى ( ميكانيكى ) يمنع دخول الميكروبات ؟

أ. ( 4 ) ب. ( 3 و 4 ) ج. ( 1 و 4 ) د. ( 4 ) فقط

ما الرقم الذى يشير للحاجز الكيمىائى العضوى الذى يمنع دخول الميكروبات ؟

أ. ( 2 ) و ( 5 ) و ( 6 ) ب. ( 3 و 5 ) ج. ( 1 و 3 و 6 و 5 ) د. ( 5 ) فقط



الشكل أمامك لخلية فى نبات  
ثم اصابته بكائن ممرض . ادرس  
الشكل ثم استنتج اجابة 11 و 12

أى من الآليات المناعية التالية  
يشير إليها الشكل ؟

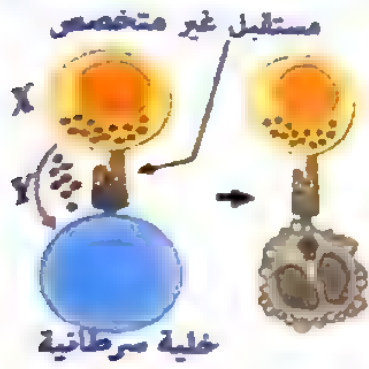
أ. تغليظ الجدار الخلوى باللجنين عند تكوينه مما يجعله صلب يصعب اختراقه  
ب. انتفاخ الجدار الخلوى لخلايا القشرة لتثبيط اختراقه  
ج. انتفاخ الجدار الخلوى لخلايا البشرة نتيجة تنشيط المستقبلات  
د. تغليظ الجدار الخلوى بالفلين أو الصموغ لمنع دخول الكائن الممرض

تشابه الآلية المبينة فى الشكل مع آلية تتم فى الإنسان ، فى أى مما يأتى تتضع هذه الآلية فى الإنسان ؟

ب. الورم الجلدى الحميد  
د. زيادة الخلايا التائية السامة

أ. إصابة بكتيرية للوزتين  
ج. انخفاض عدد الخلايا القاعدية





ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن 13 و 14

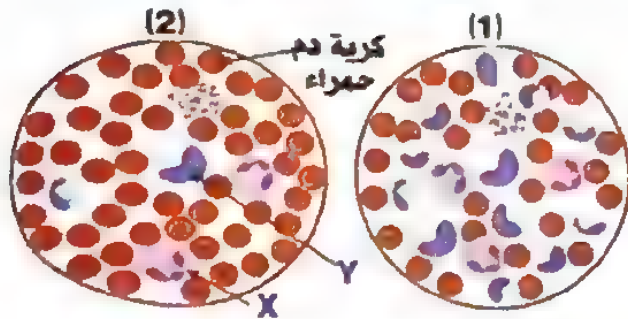
استنتج اسم كل من الخلية X والمادة Y ؟

- وحيدة النواة / الكيموكينات
- القاتلة الطبيعية / الانترفيرونات
- الثائية القاتلة / البرفورين
- القاتلة الطبيعية / البرفورين

أي مما يأتي تتميز به المادة Y ؟

- تتكون أثناء المناعة الفطرية والمكتسبة
- تتغلب أغلفة الفيروسات

- تدمر ميكروبات الدم
- تكتسب الجسم مناعة طويلة الأمد



الشكل أمامك يوضح صورة دم لشخص طبيعي وآخر مريض ، ادرسه ثم حدد أي من الشكلين يكون للشخص المريض ولماذا ؟

- شكل ١ نظرًا لزيادة عدد الخلايا المتعادلة X ووحيدة النواة Y

- شكل ١ نظرًا لزيادة عدد الخلايا المتعادلة Y ووحيدة النواة X

- شكل ١ نظرًا لانخفاض عدد كرات الدم الحمراء وزيادة عدد الخلايا المتعادلة Y ووحيدة النواة X

- شكل ٢ نظرًا لزيادة عدد كرات الدم الحمراء وانخفاض عدد الخلايا المتعادلة X ووحيدة النواة Y

الشكل التالي يوضح بعض آليات عمل الأجسام المضادة ادرسه ثم أجب 16 و 17



ما الرقم (الأرقام) التي تمثل عمل آلية التعادل للأجسام المضادة ؟

- (1 و 6)
- (2 و 3)
- (4 و 5)
- (2 و 5)

ما الرقم (الأرقام) التي تتم أثناء آلية الإصاق للأجسام المضادة ؟

- (1 و 6)
- (3 و 4)
- (4 و 5)
- (4 و 6)

بما يتميز به الصمغ في النبات عن الصملاخ في الإنسان ؟



- يقتل الكائنات الممرضة
- يُفرز طبيعيًا للحماية

- يتكون نتيجة الإصابة
- مناعة بيوكيميائية فطرية



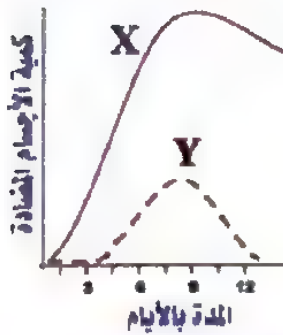
إذا علمت أن MHC يوجد منه نوعان ، أحدهما يوجد في الخلايا المناعية العارضة للأنتيجين والنوع الآخر يوجد في خلايا الجسم المختلفة ، حدد أي مما يأتي لا يحتوي على MHC ؟

- أ. كريات الدم الحمراء  
ب. كريات الدم البيضاء  
ج. الخلايا العصبية  
د. الألياف العضلية الهيكلية

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أي مما يأتي يحدث نتيجة تحول الحالة X إلى الحالة Y ؟



- أ. زيادة إفراز الهستامين والبرفورين  
ب. زيادة أعداد الخلايا الصارية والمتعادلة  
ج. زيادة الكيموكينات والأجسام المضادة  
د. زيادة الخلايا التائية المثبطة والليمفوكينات



الشكل أمامك يبين كمية نوعين من الأجسام المضادة تم قياسهما في شخص ، ادرسه ثم استنتج أي مما يأتي صحيح

- أ. الشخص أصيب بميكروبين مختلفين للمرة الثانية  
ب. الشخص أصيب بالميكروب ( X ) لأول مرة وبـ ( Y ) للمرة الثانية  
ج. الشخص أصيب بالميكروب ( Y ) لأول مرة وبـ ( X ) للمرة الثانية  
د. الشخص أصيب بميكروبين مختلفين للمرة الأولى



الشكل أمامك يبين نوعين من البروتينات المناعية أحدهما تحدث ثقوب في الغشاء الخلوي للخلايا ليسمح بدخول النوع الثاني. استنتج اسم المادتين X ، Y على الترتيب ؟

- أ. بيرفورين وسموم ليمفاوية.  
ب. ليمفوكينات وسموم ليمفاوية  
ج. سموم ليمفاوية وبيرفورين  
د. بيرفورين وليمفوكينات

أصيب شخص بمرض فيروسي يؤدي إلى تكسير أحد أنواع خلايا الدم البيضاء ، عند إجراء تحليل عينة دم لهذا الشخص ظهرت النتائج كما بالجدول أمامك ، ادرسه ثم حدد ما الخلايا التي أثر عليها الفيروس ؟

نوع الخلية	قبل المرض	بعد المرض
١	٥٠	٢٠
٢	١٠	٤٠
٣	٢٠	٣٠
٤	٢	١

- أ. خلايا الدم البيضاء القاعدية  
ب. الخلايا التائية المثبطة Ts  
ج. الخلايا التائية المساعدة TH  
د. الخلايا البائية



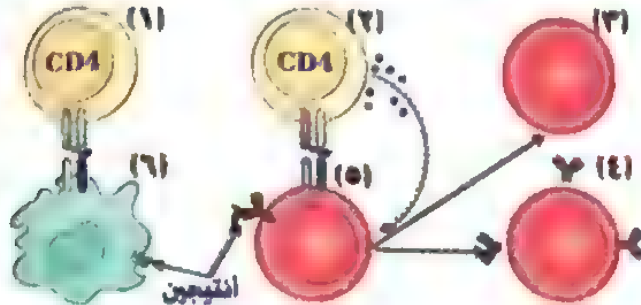
ما مدى صحة العبارتين ، كل وسائل المناعة التركيبية التي تتكون استجابة لإصابة النبات تمنع انتشار الكائن الممرض & كل هذه الوسائل المذكورة لا تمنع دخوله

ب. العبارتان غير صحيحتين

د. العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

أ. العبارتان صحيحتان

ج. العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ



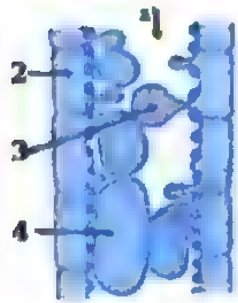
الشكل أمامك يلخص أحداث المناعة الخلوية عندما يتعرض الجسم لميكروب ، ادرسه ثم حدد رقم الخلايا التي تشارك في استجابة الجسم عندما يتعرض لنفس الميكروب مرة أخرى ؟

ب. رقم (٢) ، (٥)

أ. رقم (١) ، (٣)

د. رقمي (٤) ، (٦)

ج. رقمي (٢) ، (٤)



الشكل أمامك يبين تراكيب تتكون نتيجة قطع الجهاز الوعائي للنبات ، حدد أي الأرقام جدرها لا تحتوي على لجنين ؟

ب. (١) ، (٢) ، (٣)

أ. (١) ، (٢)

د. (٢) ، (٣) ، (٤)

ج. (٣) ، (٤)

أي من أنواع الخلايا التالية هي الأقل فعالية ضد مسببات الأمراض خارج الخلية ؟

د. البلعمية الكبيرة

ج. الخلايا المتعادلة

ب. التائية السامة Tc

أ. خلايا B

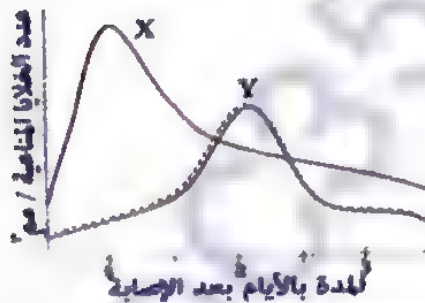
أصيب فرد بنزلة برد وتعافى بعد أيام قليلة ، ثم أصيب زملاء المريض بنفس نزلة البرد بعد أسبوع تقريباً لكن المريض الأصلي لم يصاب بنفس الميكروب مرة أخرى ، فما نوع المناعة التي تكونت عند هذا الفرد ؟

أ. مناعة طبيعية نشطة

ب. مناعة مكتسبة نشطة

ج. مناعة سلبية طبيعية

د. مناعة سلبية اصطناعية



ادرس الشكل ثم استنتج اسم الخلايا X ، Y على الترتيب

أ. خلايا T المساعدة / خلايا T السامة

ب. خلايا T المساعدة / الخلايا البلازمية

ج. خلايا B الذاكرة / خلايا T الذاكرة

د. الخلايا المتعادلة / الخلايا وحيدة النواة

أي من الاستجابة بالالتهاب (1) أم الاستجابة المناعية (2) ، يعتمد على الآخر ؟

ب. (٢) تعتمد على (١)

أ. (١) تعتمد على (٢)

د. كلاهما لا يعتمد على الآخر

ج. كلاهما يعتمد على الآخر





## ثانياً الأسئلة المقالية

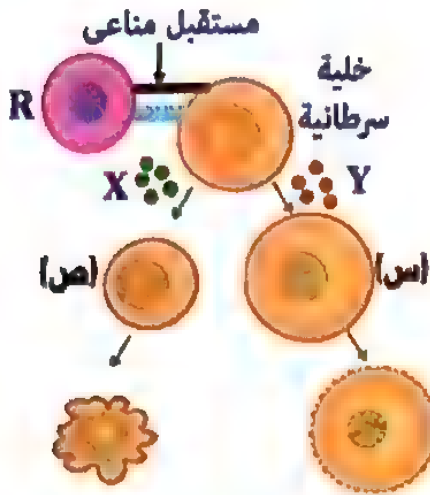
الشكل أمامك لنوعين من الخلايا ، ادرسه ثم أجب



١ ما اسم الخليتين X و Y ؟

٢ حدد وجه الشبه ووجه الخلاف بين هاتين الخليتين من حيث البروتوبلازم

ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن الأسئلة



١ ما اسم الخلية R والمادتين X و Y على الترتيب ؟

٢ فسر : يختلف تأثير المادة X عن المادة Y على الخلية السرطانية والذي أدى إلى اختلاف حجم الخليتين الناتجتين (س) و (ص) ؟

جميع كتب وملخصات

تالّة ثانوي

ابحث في تليجرام

@C355C

اكتب الكلمة دي



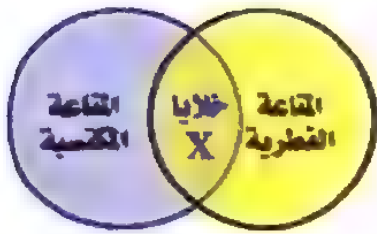
## الاختبار الثالث

### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (١٠ أسئلة)

١. أي من خلايا الدم البيضاء التالية نواتها مكونة من فصين؟  
 أ. البلعمية الكبيرة  
 ب. الصارية  
 ج. المتعادلة  
 د. القاعدية

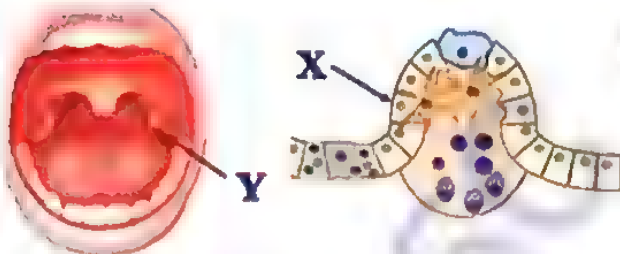
٢. أي مما يلي من السمات الخاصة للمناعة التكيفية؟  
 أ. القدرة على التمييز بين الأنثيجينات الذاتية والغريبة  
 ب. الذاكرة القصيرة  
 ج. القدرة على التمييز بين الفيروسات والبكتيريا  
 د. سرعة الاستجابة لبروتين غريب

٣. ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أي من الخلايا التالية تمثل الخلايا X والتي تنشط أثناء نوعي المناعة؟



أ. (١) و (٢)      ب. (٢) و (٣)      ج. (٣) و (٤)      د. (٢) و (٤)

٤. ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أهم ما يتميز به التركيب Y عن التركيب X؟



أ. عضو ليمفاوي ثانوي  
 ب. توجد أسفل الغشاء المخاطي  
 ج. توجد في الغشاء المخاطي  
 د. يلعب دوراً في الاستجابة بالالتهاب

٥. أي مما يأتي صحيح بالنسبة للخلايا القاتلة الطبيعية NK والخلايا التائية القاتلة Tc؟

أ. تنشط NK في خطى الدفاع الثاني والثالث بينما تنشط Tc في خط الدفاع الثالث فقط  
 ب. تنشط NK في خطى الدفاع الثاني فقط بينما تنشط Tc في خط الدفاع الثالث فقط  
 ج. لهما نفس المستقبلات التي ترتبط بالأنثيجينات  
 د. يدمران الميكروبات بتحليل أغلفتها

٦. أي مما يأتي يميز الاستجابة بالالتهاب عن الاستجابة المناعية؟

أ. لا تعتمد على نوع الكائن الممرض  
 ب. تعتمد على نشاط الخلايا البلعمية  
 ج. تعطى مدة مناعية أطول  
 د. تعتمد على مواد كيميائية مساعدة

٧. أي من المواد المساعدة التالية يستدل من خلالها على مسبب المرض؟

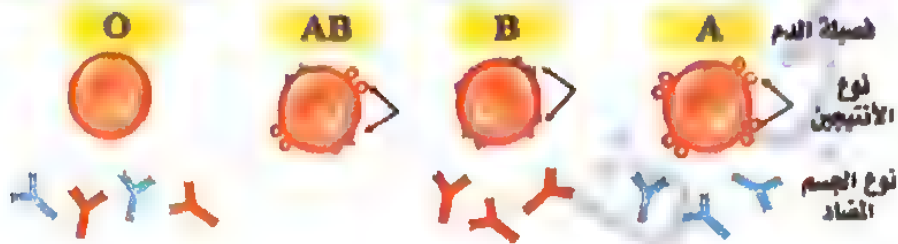
أ. الكيموكينات      ب. الانترفيرونات      ج. الهستامين      د. الأجسام المضادة



أ. مما يأتي وجه شبه بين سيقان نبات السنط المبين أمامك في الشكل وبين جذوع الأشجار الخشبية ؟

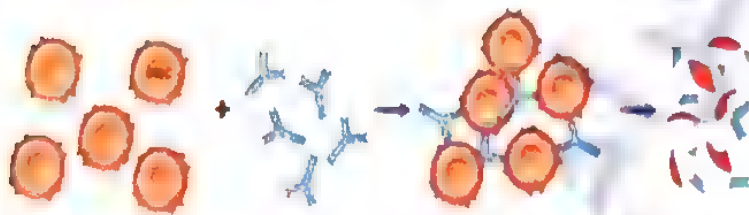
- أ. تُغطى الطبقة الخارجية لها بطبقة من الفلين
- ب. يُعاد تكوين فلين الطبقة الخارجية إذا حدث تمزق في السيقان
- ج. يتم ترسيب الصمغ في مكان قطع فلين الطبقة الخارجية للسيقان
- د. الفلين من المواد الموجودة سلفاً ويعاد تكوينه عند قطع السيقان

الشكل التالي يبين فصائل الدم ونوع الأنتيجين والمصل المحتوي على الأجسام المضادة لكل فصيلة ، ادرسهم ، اجب عن السؤالين 9 و 10 :



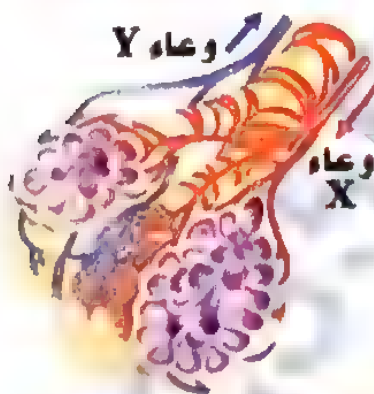
أي من أليات عمل الأجسام المضادة يعتمد عليها تحديد فصائل الدم ؟

- أ. التعادل
- ب. الترسيب
- ج. الالتصاق
- د. التحلل



ما نوع الفصيلة التي يبينها الشكل أمامك ؟

- أ. A
- ب. B
- ج. AB
- د. O



بما تتميز به الخلايا الصارية عن الخلايا القاعدية في الإنسان ؟

- أ. محبة السيترولازم
- ج. تفرز الهستامين
- د. حلقة وصل بين خط الدفاع الأول والثاني
- ب. ملتهمة

الشكل أمامك يبين الإمداد الدموي للعظام ، حدد أي مما يأتي ينقله كل من الوعاء X والوعاء Y ؟

نوع العظام	نوع الدم
حديد وهرمون التيموسين	كريات دم حمراء ناضجة وخلايا تائية ناضجة
بروتين وحديد وفيتامينات وهرمونات	كريات دم حمراء ناضجة وخلايا بائية ناضجة
كريات دم مسنة وخلايا وحيدة النواة	كريات دم حمراء ناضجة وخلايا بلعمية كبيرة
حديد وهرمون التيموسين	كريات دم حمراء ناضجة وخلايا تائية ناضجة





١٢ في أي مما يأتي تنشيط المناعة المكتسبة التخصصية ؟

- أ. نقل نخاع عظام من فرد إلى آخر  
ب. التعرض لشخص مصاب بمرض معدى  
ج. حقن أنسولين سيدة لرجل مريض  
د. حقن أجسام مضادة ضد فيروس الكورونا  
هـ. تعرض رجل للعدوى للحصبة رغم أنه مطعم ضده

وقت الإصابة	الدرجة
اليوم الأول بعد الإصابة	٢,٥
اليوم الثاني بعد الإصابة	٣,٥
اليوم الثالث بعد الإصابة	٣

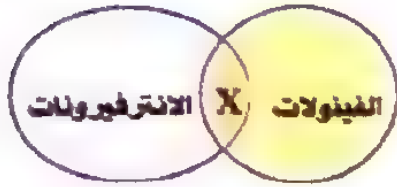
١٣ تعرض أحد النباتات للقطع في منطقة معينة مما أدى إلى دخول بكتريا ضارة إلى داخل النبات وعند قياس معدل تدفق الماء داخل قصيبات الخشب خلال 3 أيام يعد الإصابة ظهرت النتائج كما في الجدول المقابل. ما الآليات التي سوف تنشيط نتيجة حدوث الإصابة

- أ. المستقبلات - التيلوزات  
ب. إنزيمات نزع السمية - التيلوزات  
ج. المستقبلات - تكوين الفلين  
د. الكانافين - الطبقة الشمعية

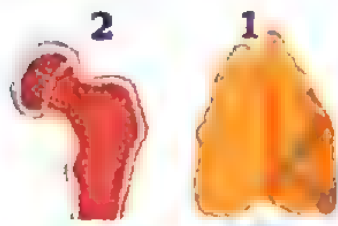
١٤ أي من خلايا الدم البيضاء التالية غير محبة السيتوبلازم وتتكون في النسيج الضام ؟

- أ. البلعمية الكبيرة  
ب. الصارية  
ج. المتعادلة  
د. القاعدية

١٥ بما يتميز به الدور المناعي للأنترفيرونات في الإنسان عن الدور المناعي للفينولات في النبات ؟



- أ. مناعة فطرية تتكون بعد الإصابة  
ب. مناعة تكيفية تتكون بعد الإصابة  
ج. تقضي على الكائن الممرض في الخلايا المصابة  
د. تثبط نسخ DNA الفيروسي في الخلايا المجاورة للخلايا المصابة



١٦ الشكل أمامك عضوين أوليين للجهاز المناعي في الإنسان ، ادرسه ثم حدد أهم ما يتميز به العضو 1 عن العضو 2 ؟

- أ. يكون الخلايا الليمفاوية فقط  
ب. يكون كل خلايا الدم البيضاء  
ج. غدة صماء  
د. ضروري للاستجابة بالالتهاب

١٧ من خلال اطلاعك على أشكال الخلايا في الكتاب المدرسي، أي من الخلايا المناعية التالية تمتلك أجسام مضادة على سطحها ؟

- أ. الخلايا التائية  
ب. الخلايا البائية  
ج. الخلايا البلازمية  
د. الخلايا البائية الذاكرة
- أ. ( 1 ) ، ( 2 )  
ب. ( 2 ) ، ( 3 )  
ج. ( 2 ) ، ( 4 )  
د. ( 3 ) ، ( 4 )

١٨ أي من المركبات التالية تحتاج لـ DNA الخلية النباتية عندما تتعرض للإصابة بكائن ممرض

- أ. السيفالوسبورين  
ب. الفينولات والجليكوسيدات  
ج. إنزيمات نزع السمية  
د. الكانافين

٢٠ أي مما يأتي لا يتأثر بزيادة تركيز المستقبلات في النبات ؟

- ب. سمك طبقة الكيوتين  
د. انتفاخ الجدر الخلوية

أ. تكوين التيلوزات

ج. التخلص من الانسجه المصابة

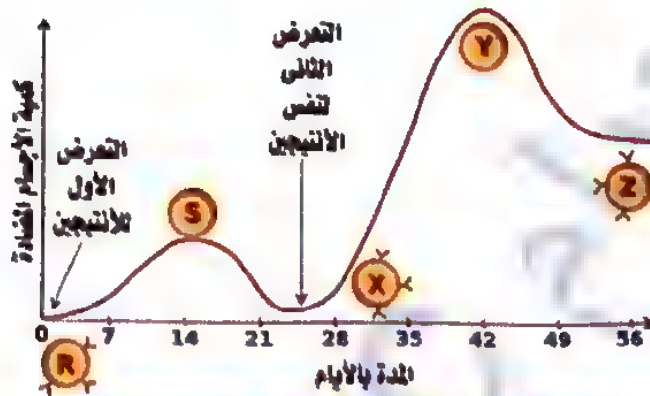
المرضى	المرضى	المرضى
٣٠	٢٠	٦٠
٤٠	٣٠	٨٠
١٠	٥	١١
٣	١	١٥

٢١ ادرس الجدول التالي يبين نتيجة تحليل الدم لأحد الأشخاص ثم حدد احتمالية الإصابة في هذا الشخص فيما يلي

- أ. وجود خلايا سرطانية  
ب. مصاب بحروق جلدية  
ج. مصاب بديدان الاسكارس  
د. متعافى من فيروس الكورونا

٢٢ في أي مما يأتي يحتمل أن تكون الأدوية التي تحت الخلايا الناتية المنظمة ذات فائدة علاجية ؟

- أ. الأمراض الفيروسية مثل الإيدز  
ج. الأمراض المناعية الذاتية ( تدمير الخلايا السليمة للجسم )  
ب. الأمراض السرطانية  
د. الأمراض البكتيرية



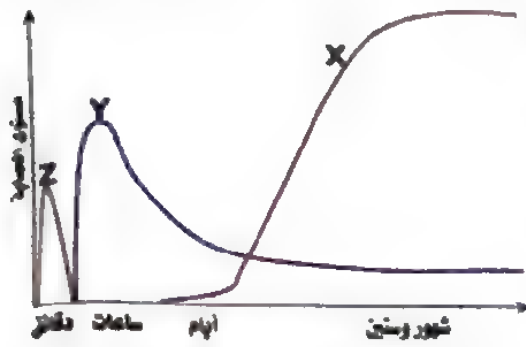
الشكل التالي يبين كمية الأجسام المضادة المتكونة أثناء الاستجابة المناعية الخلطية . ادرسه ثم اجب عن 23 ، 24

٢٣ من الجدول التالي اختر الاسم الصحيح للخلايا R ، S ، X ، Y ، Z ؟

الخلية R	الخلية S	الخلية X	الخلية Y	الخلية Z
تائية مساعدة	بلازمية	تائية مساعدة	بائية	بلازمية
تائية مساعدة	بائية	تائية مساعدة	بائية	بلازمية
بائية	بلازمية	بائية ذاكرة	بلازمية	بائية ذاكرة
بائية	بلازمية	تائية مساعدة	تائية سامة	تائية مثبطة

٢٤ كيف تتحول الخلية R إلى الخلية S ؟

- أ. بعد تعرفها على الميكروب  
ii. بالانزوكينات التي تفرزها التائية المساعدة  
iii. بالسيوكينات التي تفرزها التائية المساعدة  
iv. بتنشيط بروتين التوافق النسيجي  
ب. ( ii ) ، ( iii )  
ج. ( vi ) ، ( iii )  
د. ( ii ) ، ( vi )  
أ. ( i ) ، ( ii )



الشكل التالى يوضح العلاقة بين خطوط دفاع الجسم ومستوى الحماية لكل منها  
بما تفسر : خط الدفاع X يعطى أكثر مستوى للحماية ؟  
وذلك لأنه يعتمد على

- أ. الخلايا الملتزمة  
ب. كل الخلايا الليمفاوية  
ج. الخلايا الذاكرة  
د. المواد الكيميائية المساعدة

أى مما يأتى يمكن قياسه فى الدم ؟

iii. السموم الليمفاوية

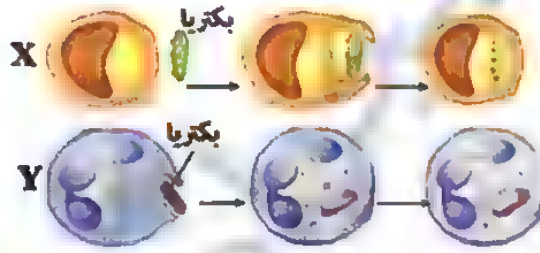
ii. البرفورين  
v. الانترلوكينات

i. الأجسام المضادة  
iv. السيتوكينات

- ب. كل من ( i ) ، ( ii ) ، ( v )  
د. كل من ( i ) ، ( ii ) ، ( iv )

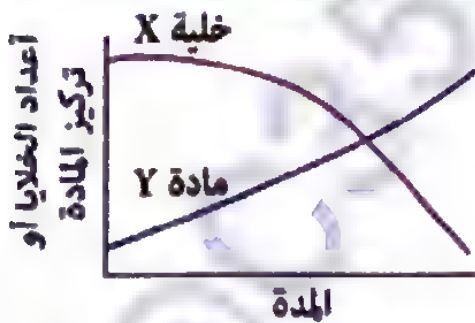
- أ. كل من ( i ) ، ( ii ) ، ( iii )  
ج. كل من ( i ) ، ( iv ) ، ( v )

ادرس الشكل أمامك ثم حدد أهم ما تتميز به الخلية Y عن الخلية X ؟



- أ. ملتزمة  
ب. أكبر حجمًا  
ج. تحوى حبيبات قاعدية وأخرى حمضية  
د. تنشط فى الاستجابة بالالتهاب

الشكل التالى يبين عدد الخلايا ( X ) وتركيز مادة كيميائية مساعدة تفرزها نوع آخر من الخلايا أثناء الاستجابة المناعية . درسه ثم أجب عن السؤالين 28 ، 29



ما اسم الخلايا X والمادة Y على الترتيب ؟

- أ. T<sub>H</sub> المساعدة / الليمفوكينات  
ب. T<sub>C</sub> السامة / البيرفرونات  
ج. T<sub>H</sub> / الانترلوكينات  
د. البلعمية الكبيرة / الكيموكينات

ما الخلايا التى تفرز المادة Y ؟

- أ. التائية المساعدة  
ب. التائية المساعدة المنشطة  
ج. التائية السامة  
د. التائية المثبطة





٣٠ ادرس الشكل ثم استنتج أي من الأدوية التالية تُستخدم لتخفيف الأعراض الظاهرة على الشكل ؟

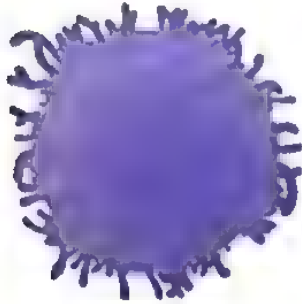
- ب. منشطات الجهاز المناعي  
د. خافض لضغط الدم

- أ. مضاد الهستامين  
ج. مثبطات الجهاز المناعي

## ثانياً الأسئلة المقالية

٣١

الشكل أمامك للخلية NK ، ادرسه ثم أجب



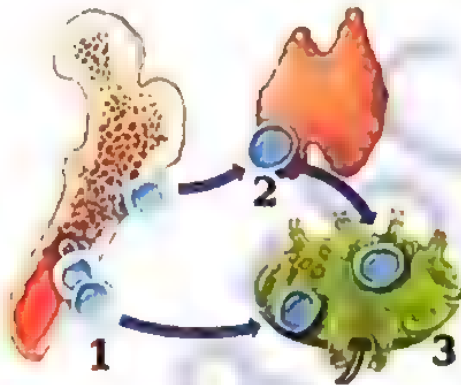
١ لماذا لا تمتلك هذه الخلية على مستقبلات خاصة للأنتيجينات ؟

٢ فسر : لهذه الخلية القدرة على قتل الفيروسات رغم أنها لا تعمل عليها ؟

٣٢

ادرس الشكل أمامك ثم أجب عن الأسئلة

١ ما الفرق بين الخليتين 1 و 2 ؟



٢ ما أهمية العضو رقم 3 ؟

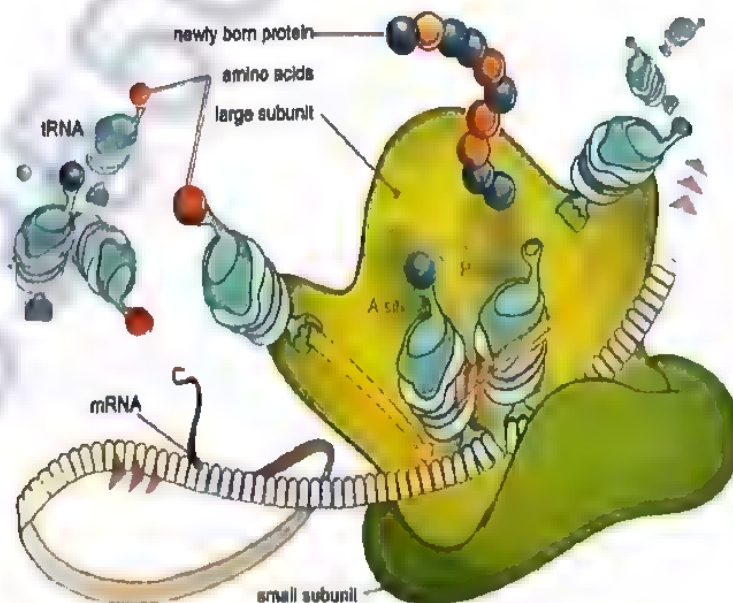
الباب الثاني

المراجعة النهائية على

الفصل الأول والثاني

# البيولوجية الجزيئية

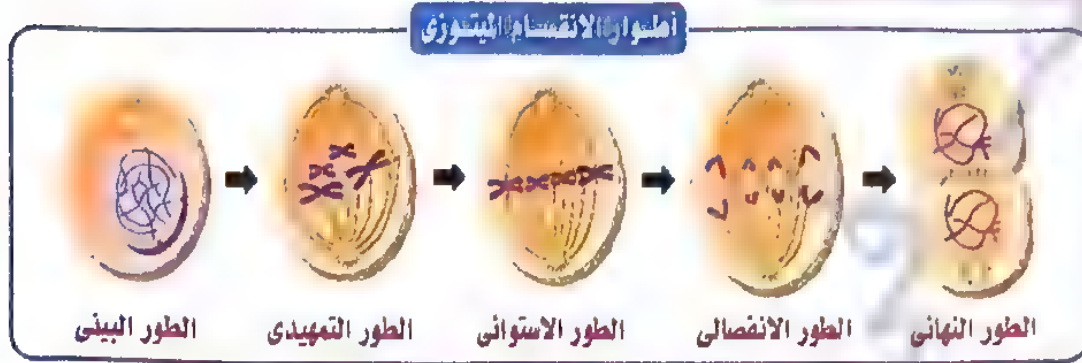
## فى الكائنات الحية





## الانقسام الخلوي

### أولاً: الانقسام الميوزي



بعد انتهاء الطور البيني

$2n$   
 $4n$   
 $4n$

قبل الطور البيني

$2n$   
 $2n$   
 $2n$

عدد الصبغيات

عدد الكروماتيدات

عدد جزيئات DNA

### أثناء أطوار الانقسام الميوزي :

- ١ < عدد الصبغيات =  $2n$  سواء قبل أو بعد الانقسام
- ٢ < يتكون الصبغي من كروماتيد واحد أى جزيء DNA واحد قبل دخول الخلية فى الطور البيني
- ٣ < فى الطور البيني يحدث تضاعف لـ DNA فيصبح الصبغي مكوناً من كروماتيدين أى جزيئين من DNA  
أى أن عدد جزيئات DNA بعد انتهاء الطور البيني =  $4n$
- ٤ < عدد الصبغيات فى الطور التمهيدى أو الاستوائى = نصف العدد فى الطور الانفصالي لأن فى الطور الانفصالي ينشط السنترومير ويكون كروماتيدين اللذين يمثّلان صبغيان أحادي الكروماتيد ( قارن ذلك بما يحدث فى الانقسام الميوزي الأول )
- ٥ < أما عدد جزيئات DNA فى الطور التمهيدى أو الاستوائى = نفس العدد فى الطور الانفصالي لأنهم مازالوا داخل نفس الخلية

بالتالى فإن الخلايا الجسدية 2 النوع الواحد من الكائنات الحية ( جلدية ، كبدية - كلوية ... ) تتميز بها بلى

الخلايا البنية الناتجة من الطور النهائي	الخلية الأم		
	بعد الطور البيني	قبل الطور البيني	
$2n$	$2n$	$2n$	عدد الصبغيات
$2n$	$4n$	$2n$	عدد الكروماتيدات
$2n$	$4n$	$2n$	كمية DNA بالنواة





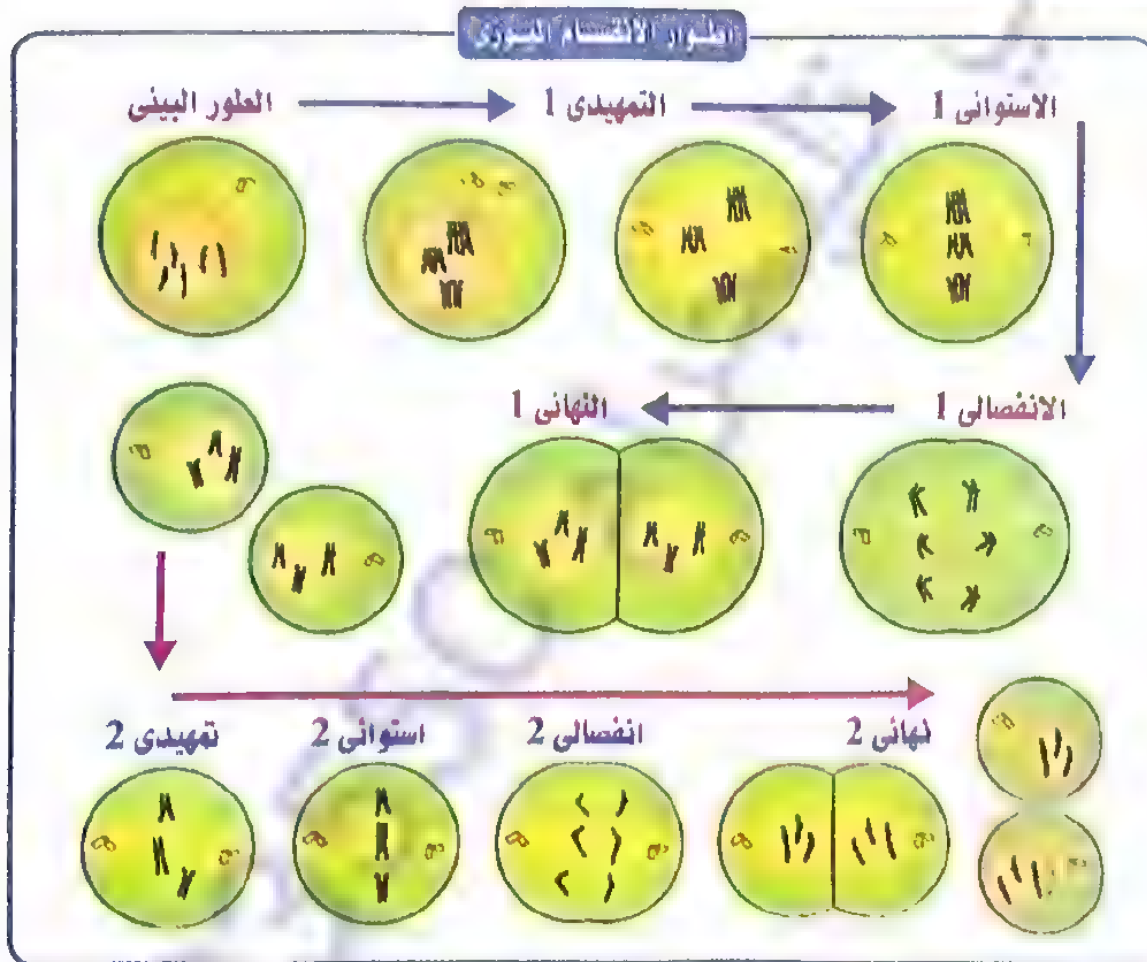
## الانقسام الميوزي (الاختزالي أو المتصف)

• يتم في الخلايا التناسلية داخل المناسل فقط لإنتاج الأمشاج ، ويتم على مرحلتين هما : ميوزي أول و ميوزي ثان

يتميز الانقسام الميوزي بأن

- 1 • له طور بيني واحد قبل الانقسام الميوزي الأول ليتم مضاعفة المادة الوراثية
- 2 • لا يتم انشطار السنترومير في الانفصالي الأول ولكن يتم ذلك في الانفصالي الثاني

### في الانقسام الميوزي الأول



• ما يحدث في الطور البيني يشبه تمامًا ما يحدث في الطور البيني للانقسام الميوزي

	بعد الطور البيني	قبل الطور البيني	
n	2n	2n	عدد الصبغيات
2n	4n	2n	عدد الكروماتيدات
2n	4n	2n	كمية DNA بالنواة



### قبل وبعد الطور البيني

١. يتكون الصبغ قبل دخول الخلية في الطور البيني من كروماتيد واحد أي جزيء DNA واحد
٢. في الطور البيني يحدث تضاعف لـ DNA فيصبح الصبغ مكوناً من كروماتيدين مربوطين بسنترومير أي جزيئين من DNA  
أي أن عدد جزيئات DNA بعد انتهاء الطور البيني  $4n$

### في أطوار الانقسام الميوزي الأول

٣. عدد الصبغيات أو كمية DNA في الطور التمهيدى الأول أو الاستوائى الأول = نفس العدد والكمية في الطور الانفصالي الأول ( لأنها مازالت خلية واحدة ولم تنقسم إلى خليتين )

### في أطوار الانقسام الميوزي الثاني

- الانقسام الثاني يشبه الانقسام الميوزي ولكن الفرق الوحيد هو أن الطور التمهيدى الثاني يبدأ بعدد كروموسومات  $= (n)$  نظراً لحدوث اختزال في عدد الصبغيات / أما في الانقسام الميوزي يبدأ بطور تمهيدى مكوناً بعدد صبغيات  $2n$

بالتالى فإن الخلايا الجسدية ( الأمشاج ) والخلايا التناسلية ( الأولية ) تتميز بما يلي

	ميوزي ثان	ميوزي أول			
		نهاية الانقسام	بعد الطور البيني	قبل الطور البيني	
4	4	2	1	1	عدد الخلايا
n	n	n	$2n$	$2n$	عدد الصبغيات
n	n	$2n$	$4n$	$2n$	عدد الكروماتيدات
n	n	$2n$	$4n$	$2n$	كمية DNA

- يتضح من جدول الانقسام الميوزي السابق والجدول أمامك أن الأمشاج تحتوي على نصف عدد الصبغيات ونصف كمية DNA في كل من الخلية الجسدية والخلية التناسلية الأولية قبل دخولها الطور البيني ( طابق أرقام الجدولين على الرسم السابق )

### أسئلة استنتاجية على عدد الروابط

- أهم الروابط هي :

- ① الروابط الهيدروجينية التي تربط قواعد شريطى الـ DNA
- ② الروابط التساهمية التي تربط سكر النيوكليوتيدات ( روابط الفوسفات ثنائية النيوكليوتيد )



## أولاً بالنسبة للرابطة الهيدروجينية في جزيء الـ DNA

لها احتمالين :

يذكر لك نوعها ( الثنائية ) أي من النوع ( = ) أو ( الثلاثية ) أي من النوع (  $\equiv$  )  
في هذه الحالة فإن :

1. عدد الروابط ( = ) = عدد أزواج القواعد (  $A = T$  ) = عدد قواعد A = عدد قواعد T
2. عدد الروابط (  $\equiv$  ) = عدد أزواج قواعد (  $C \equiv G$  ) = عدد قواعد C = عدد قواعد G

إذا لم يذكر نوع الرابطة الهيدروجينية  
في هذه الحالة فإن :

1. عدد الروابط بين A و T = رابطتان هيدروجينيتان
2. عدد الروابط بين G و C = ثلاث روابط هيدروجينية



جين يحتوي على عدد ٦٠٠ من الروابط الهيدروجينية (  $\equiv$  ) ، و ٤٠٠ من الروابط الهيدروجينية ( = ) ، احسب :  
① عدد قواعد A ، G ② عدد اللغات الموجودة في الجين



١. حيث أنه يوجد 600 رابطة (  $\equiv$  ) أي أنه يوجد ( 600 قاعدة G ، 600 قاعدة C ) // وحيث أنه يوجد 400 رابطة ( = ) أي أنه يوجد ( 400 قاعدة A ، 400 قاعدة T ) بالتالي إجمالي القواعد = 2000
٢. عدد اللغات = خارج قسمة عدد الروابط الكلية على 10 =  $1000 \div 10 = 100$  لغة  
أو عدد اللغات = خارج قسمة عدد القواعد الكلية على 20 =  $2000 \div 20 = 100$  لغة  
أو عدد اللغات = خارج قسمة عدد القواعد في الشريط الواحد على 10 =  $1000 \div 10 = 100$  لغة

2 قطعة من الـ DNA تحتوي على ١٢٥ رابطة هيدروجينية وتحتوي على ٢٢ قاعدة جوانين G ، فما عدد أزواج القواعد المتزاوجة



١. حيث أنه يوجد 23 قاعدة G أي أنه يوجد 23 زوج من القواعد المتزاوجة بين G ، C (  $G \equiv C$  ) ويوجد بينهما :  $23 \times 3 = 69$  رابطة هيدروجينية
٢. بالتالي فإن المتبقى من الـ 135 رابطة =  $69 - 135 = 66$  رابطة ستكون بين A ، T • وحيث أنه توجد بين A ، T ( = ) بالتالي فإن الـ 66 رابطة تكون كافية لعمل تزاوج بين 33 زوج من القواعد
٢. أي أن إجمالي أزواج القواعد المتزاوجة =  $23 + 33 = 56$





### ثانياً: بالنسبة لروابط مجموعات الفوسفات

د. عدد روابط الفوسفات التساهمية ثنائية النيوكليوتيد التي تربط نيوكليوتيدات الـ DNA ببعضها في داخل  
سكر السكر - فوسفات

عدد روابط الفوسفات ثنائية النيوكليوتيد في جزء الـ DNA =  $2(n - 1)$   
حيث (n) = عدد أزواج القواعد المتكاملة

عدد روابط الفوسفات ثنائية النيوكليوتيد في شريط الـ DNA =  $(n - 1)$   
حيث (n) = عدد القواعد في الشريط الواحد

### مثال ١

ما عدد روابط الفوسفات ثنائية النيوكليوتيد لشريط من الـ DNA مكون من 50 قاعدة

- حيث أنه شريط واحد بالتالي فإن (n) هنا هي عدد القواعد = 50
- عدد الروابط الفوسفات ثنائية النيوكليوتيد التي تربط نيوكليوتيدات الشريط =  
 $n - 1 = 50 - 1 = 49$  رابطة

### مثال ٢

إذا علمت أن عدد روابط الفوسفات التساهمية ثنائية النيوكليوتيد في جين = 1200 رابطة فكم عدد أزواج القواعد  
المتزاوجة في الجين

- أ. 600      ب. 601      ج. 602      د. 1199

- عدد الروابط التي تربط النيوكليوتيدات =  $2n - 2$  أي أن:  $1200 = 2n - 2$
- أي أن  $1202 = 2n$  أي أن عدد أزواج القواعد (n) =  $1202 \div 2 = 601$

### مثال ٣



ما عدد روابط الفوسفات التساهمية ثنائية النيوكليوتيد في هيكل  
السكر فوسفات لقطعة الـ DNA التي أمامك

- حيث أنه يوجد 6 أزواج من القواعد المتزاوجة بالتالي أي أن (n) = 6 فإن:
- عدد الروابط التساهمية التي تربط النيوكليوتيدات =  $2(n - 1) = 2(6 - 1) = 10$



المقدمة

في اللولب المزدوج	في شريط DNA النقي
عدد مجموعات الفوسفات الحرة = عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة = 2	عدد مجموعات الفوسفات الحرة = عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة = 1
عدد النيوكليوتيدات = عدد مجموعات الفوسفات = عدد ذرات الفوسفور = عدد مجموعات الهيدروكسيل = عدد جزيئات السكر	

ماذا يحدث عند استبدال قاعدة بيريميدينية بقاعدة يورينية في أحد شرطي DNA

• تحدث طفرة جينية تؤدي إلى ظهور صفة جديدة كما ينتج عنها ما يلي :

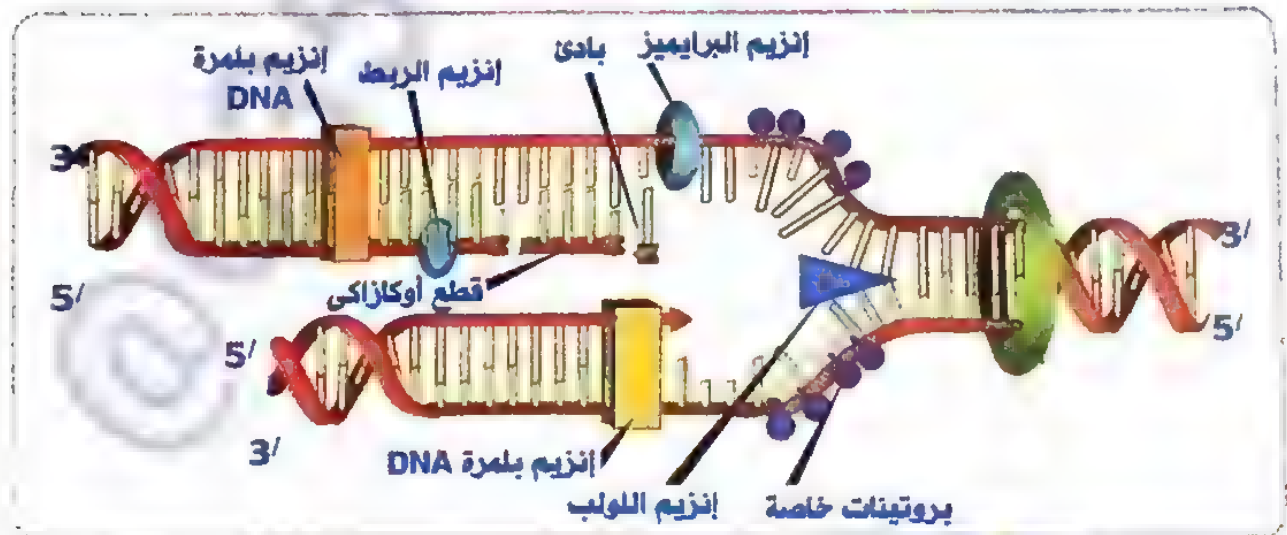
1 ◀ عدم ملائمة القواعد المترابطة طبقاً لقانون تزاوج القواعد

2 ◀ وحيث أن البيورينات ( حلقتين ) أكبر حجماً من البيريميديات ( حلقة واحدة ) بالتالي فإن وجود قاعدتين متقابلتين من القواعد البيورينية يؤدي إلى انبعاج في جزيء DNA عند هذا الجزء مما يجعل شريطي اللولب لا يكونان على نفس المسافة على طول جزيء DNA

وضع دور الروابط الهيدروجينية في كل من جزيئات البروتين وجزيئات DNA

الروابط الهيدروجينية في DNA	الروابط الهيدروجينية في البروتين
تعمل الروابط الهيدروجينية على ربط القواعد البيورينية ذات الحلقتين ( G ، A ) بالقواعد البيريميدينية ذات الحلقة الواحدة ( T ، A ) وهذا يجعل شريطا DNA على نفس المسافة من بعضها البعض على امتداد جزيء DNA	تعطي الروابط الهيدروجينية الشكل المميز لجزيء البروتين

## تطاعف DNA





## تعاريف عامة

### شوكة التضاعف

- هي منطقة تأخذ شكل الحرف ( Y ) التي عندها يتم فصل شريطي DNA عن بعضهما البعض

### البرايمير (البادئ)

- هو تتابعات قصيرة من RNA يتم تخليقها بواسطة إنزيم البرايميز.
- تخليق البادئ ضروري لأن إنزيم بلمرة DNA لا يستطيع إلا ربط نيوكليوتيدات DNA الجديدة بتتابع نيوكليوتيدات موجودة.
- بالتالي فإن البادئ يعمل على إرساء الأساس لنسخ DNA.

### إنزيمات بلمرة DNA

- بلمرة DNA 1 يعمل على إزالة البوادي بعد نسخ شريطي DNA الجديدين وإضافة نيوكليوتيدات جديدة بدلا منها
- بلمرة DNA 2 يعمل على تصحيح التكامل غير المتطابق بين القواعد وبصفة خاصة تلك المتكونة على الشريط المكمل ( 5 ← 3 ) .
- بلمرة DNA 3 هو الإنزيم الأساسي في تضاعف شريطي DNA عن طريق إضافة نيوكليوتيدات جديدة إلى النهاية 3'

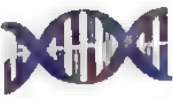
## شرح مبسط لآلية تضاعف DNA

تتم عملية التضاعف على ثلاثة مراحل ( بدء - استطالة - انتهاء )

### مرحلة بدء التضاعف

1 فصل شريطي DNA عن بعضهما البعض بواسطة إنزيم اللولب الذي يعمل على كسر الروابط الهيدروجينية. يؤدي فصل شريطي DNA إلى تكوين شكل يشبه الحرف ( Y ) يسمى "شوكة التضاعف"





## 2

توجد بروتينات على شرائط DNA المفردة لها أهمية كبيرة في منع تزاوج قواعد شريطي DNA مرة أخرى أثناء عملية التضاعف

## مرحلة الانقسام



- يتم التضاعف في شريطي DNA بطرق مختلفة، لأنهما يسيران في اتجاهين متعاكسين لبعضهما البعض.
- حيث نجد أن اتجاه القالب الأصلي من 3' إلى 5'، تنتج عملية تضاعفه نحو شوكة التضاعف، أما القالب المكمل يكون اتجاهه مبتعدًا عن شوكة التضاعف

## تضاعف القالب الأصلي

## تضاعف القالب الأصلي

- يعرف بالتضاعف المتقطع لأنه يكون الشريط المتأخر في شكل قطع صغيرة تُعرف بقطع أوكازاكي
- لذلك فإن عملية نسخ هذا القالب يحتاج لعدة إنزيمات :
1. إنزيم اللولب
  2. عدة بوائى
  3. إنزيم البرايميز ليكون بادئ لكل قطعة يتم بناؤها من قطع أوكازاكي
  4. إنزيم بلمرة DNA 3 ليضيف .....

يعرف بالتضاعف المستمر لأنه يكون الشريط المتقدم (القائد) كقطعة واحدة بدون توقف

لذلك فإن عملية نسخ هذا القالب تحتاج إلى :

1. إنزيم اللولب
2. بادئ واحد
3. إنزيم البرايميز
4. إنزيم بلمرة DNA 3 ليضيف نيوكليوتيدات جديدة تجاه النهاية 3'

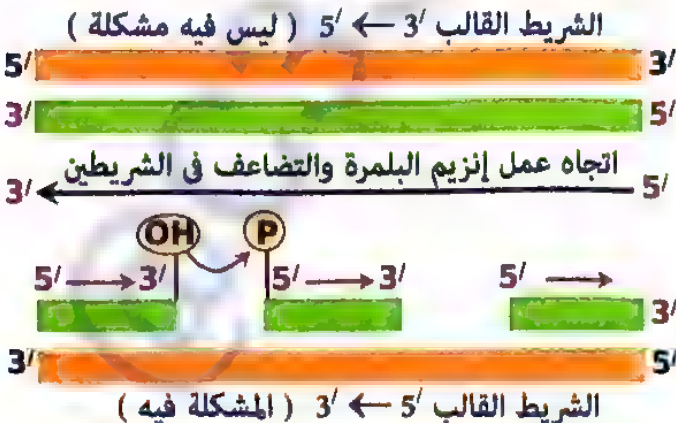
## مرحلة الانتهاء

5. إنزيم بلمرة 1 يعمل على إزالة البوائى بعد انتهاء عملية النسخ في القالبين وإضافة نيوكليوتيدات جديدة لتحل محلها
6. إنزيم البلمرة 2 يقوم بفحص الأشرطة الجديد ليصحح إن كان خطأ
7. إنزيم الربط يعمل على ربط قطع أوكازاكي مع بعضها البعض

تم ترقيم أنواع إنزيم البلمرة نظرًا لأنه وضع إنزيم بلمرة 2 على الرسم في الكتاب وذكر إنزيم بلمرة لإزالة البوائى بالإضافة إلى إنزيم البلمرة الأساسى الذى يضيف النيوكليوتيدات

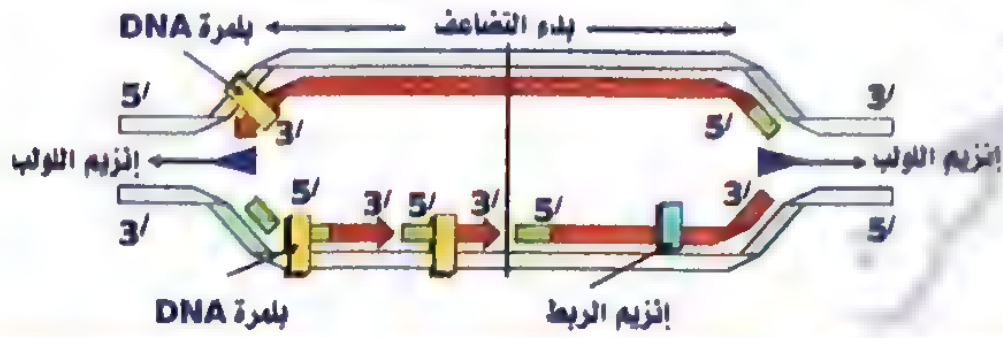
الخطوة  
ثالثة

## اتجاه عمل الإنزيمات



- تعمل كل من إنزيمات البلمرة ، إنزيمات الربط وإنزيم النسخ العكسي في اتجاه واحد فقط هو 5' ← 3'
- أما إنزيم اللولب حيث أنه يكسر التجاذب الكهربى بين الشريطين ( أى الروابط الهيدروجينية )

- بالتالى فإن عمله سيكون فى اتجاه 5' ← 3' لأحد الشريطين وفى الاتجاه 3' ← 5' للشريط الآخر
- إنزيم الربط يربط بين النهاية 3' للقطعة التى ستضاف ( الجديدة ) وبين النهاية 5' للقطعة السابقة لها التى تم ربطها من قبل أى أنه يعمل فى الاتجاه 5' ← 3' دائماً



الخصائص	العملية	الخصائص
متعدد النقاط	نقطة واحدة وهى نقطة اتصال DNA بالغشاء الخلوى	نقطة بدء عملية التضاعف
أبطأ من أوليات النواة	أسرع بكثير	سرعة العملية
خطى	حلقي ( دائرى )	شكل DNA
توجد فى نهاية أى صبغى فى جميع الخلايا	لا توجد	الاجبيات الطرفية

## أجزاء DNA التى لا تحمل شفرة

- عند تضاعف الـ DNA يتم نسخ كل ما هو عليه أما الذى يتم نسخه وترجمته هى الثلاثيات التى يُنسخ منها كودونات الـ mRNA ويتم ترجمته إلى بروتين ( عديد ببتيد )
- وأجزاء الـ DNA التى يتم نسخها ولا ينتج عنها تكوين كودونات ( بروتين ) كثيرة وتشمل :

3

ثلاثيات DNA بين  
ثلاثيات شفرة mRNA

يطلق عليها الانترونات  
والتي تلعب دور هام على  
التعبير الجينى

2

المحفز (البروموتور)  
Promotor

هى مناطق DNA توجد فى  
بداية الجين وتُمل إشارات  
إلى الأماكن التى يجب أن  
يبدأ عندها بناء mRNA

1

لهيات شفرة DNA التى  
تُسخ منها كل من : rRNA  
و tRNA

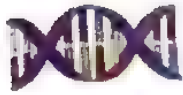
لها أكثر من نسخة لأهميتها  
فى بناء البروتين بالسرعة  
والمعدل الكافيين

4

توجد فى مناطق DNA التى  
تُسخ منها كل من : rRNA  
و tRNA

وهى أجزاء متكررة توجد فى نهاية كل صبغى وهى مسئولة عن  
الحفاظ على تركيب الصبغى وغيابها يؤدي إلى ضرر كبير فى  
DNA مما يؤدي إلى خلل فى عملية التضاعف ومن ثم قد يتوقف  
الانقسام الخلوى





## كمية DNA في المحتوى الجيني ليست دليلاً على أو ليست لها علاقة بـ

- ١ بمقدار تعقد الكائن الحي
  - ٢ عدد البروتينات التي تحمل شفرة بناء البروتينات
  - ٣ بإثبات أن الشفرة الوراثية عالمية أو ليست دليلاً لحدوث التطور في الكائنات الحية
- وذلك لأن كمية DNA في المحتوى الجيني قد تحتوى على كودونات لا تحمل شفرات والتي تختلف نسبتها بين الكائنات الحية وبالتالي فإن كمية DNA ليست لها علاقة بمقدار تعقد الكائن الحي ، أو عدد البروتينات التي تحمل شفرة بناء البروتينات

## الطفرات

### الطفرة الصبغية

◀ هي الطفرة التي تنتج بسبب :

- ١ زيادة أو نقص عدد الصبغيات .
- ٢ بسبب تغيير ترتيب الجينات على الصبغي الواحد

#### أ الطفرة نتيجة خلل في عدد الصبغيات

- ١ حالة كلاينفلتر : تحتوى الخلايا على صبغى واحد أو أكثر زائد
- ٢ حالة تيرنر : يوجد نقص صبغى واحد.
- ٣ ظاهرة التضاعف الصبغى بسبب :  
أ. عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنتروميير  
ب. عدم تكوين الغشاء الفاصل بين الخليتين البنويتين

#### ب الطفرة نتيجة خلل في تركيب الصبغيات

- ١ بزيادة أو بنقص جزء صغير من الصبغى
- ٢ بتبادل صبغيان غير متماثلين أجزاء بينهما
- ٣ بتغيير ترتيب الجينات على نفس الصبغى

### الطفرة الجينية

◀ هي الطفرة الحقيقية لأن النسل يتوارثها عبر الأجيال

◀ تحدث أثناء عملية تضاعف DNA نتيجة استبدال قاعدة محل أخرى أو حذف (فقدان) قاعدة أو إضافة قاعدة

- ١ عند استبدال قاعدة بأخرى ينتج عنها طفرة ولكن :

◀ قد ينتج عنها تكوين بروتين مختلف ينتج عنه ظهور صفة جديدة  
◀ وقد لا ينتج عنها تغير في البروتين الناتج فلا ينشأ عنها ظهور صفة جديدة

- ٢ حذف أو إضافة قاعدة في الجين لابد أن ينتج عنها طفرة وتكوين بروتين مختلف ينتج عنه ظهور صفة جديدة





### نصاب حدوث الطفرات نتيجة زيادة أو نقص عدد الصبغيات



تحدث طفرات ( أنثى تيرنر و ذكر كليفلتر ) نتيجة عدم اختزال عدد الصبغيات في الانقسام الميوزي الأول بالتالي ستنتقل النسختين من ( X ) ثنائي الكروماتيد إلى إحدى الخلايا الثانوية والأخرى لا تحتوى على أى صبغى جنسى

وفي الانقسام الميوزي الثانى ينشط الصبغيان إلى أربعة كروماتيدات ، وكل اثنين يذهبا إلى مشيخ كما هو مبين في الشكل أمامك

فإذا تم إخصاب البويضة ( XX + 22 ) بحيوان منوى ( Y + 22 ) ينتج ذكر كليفلتر ( XXY + 44 )

وإذا تم إخصاب البويضة ( 0 + 22 ) بحيوان منوى ( X + 22 ) تنتج أنثى تيرنر ( XO + 44 )

### استخدامات الدول حامض الخليك وحامض النيتروز في النبات

مارن بين

#### حامض النيتروز

يستخدم في عمل طفرة مستحدثة عن طريق معالجة خلايا القمم النامية في النبات بهذا الحمض، ينتج عن ذلك ضمور خلايا القمة النامية وموتها لتتجدد تحتها أنسجة جديدة، تحتوى خلاياها على عدد مُضاعف من الصبغيات ونظراً لأن كل جين يكون ممثلاً بعدد أكبر ، فيكون تأثيرها أكثر وضوحاً فيكون النبات أطول وتكون أعضاؤه بالتالي أكبر حجماً وبخاصة الأزهار والثمار

#### اندول حمض الخليك

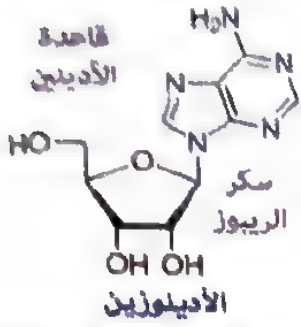
يستخدم في الاثمار العذرى الصناعي ويتم ذلك عن طريق رشه على مياسم الأزهار فيعمل على تنبيه المبيض لتكوين ثمار بدون بذور لأنها تتم بدون إخصاب

### خطوات الحصول ثمار كبيرة الحجم حلوة المذاق وخالية من البذور

- ◆ نفس النقطة السابقة استخدام حمض النيتروز
- ◆ بعد الحصول على أزهار كبيرة الحجم نقوم برش مياسمها بـ اندول حمض الخليك لنحصل على ثمار كبيرة الحجم وخالية من البذور نظراً لعدم حدوث إخصاب

### الأحماض الريبوزية

الدينوزين هو مركب مكون من سكر الريبوز مرتبط بقاعدة الأدينين فقط دون الارتباط بمجموعة فوسفات ، يوجد في ذيل mRNA ويوجد حوالي 200 وحدة منه لتحمى mRNA من التحلل بواسطة إنزيمات السيتوبلازم



هو مركب طاقة ويتكون من قاعدة الأدينين و سكر  
الريبوز وثلاث مجموعات فوسفات

يتم نسخ mRNA من الشريط القالب 3 ← 5 DNA وبالتالي  
يكون mRNA اتجاهه دائماً في الاتجاه 5 ← 3

لذلك فإن مقابل الكودون على tRNA كما في الشكل أمامك  
يقرأ في الاتجاه 3 ← 5

### كيف يلمس الروابط الفيدروجينية بين شريطي DNA

بواسطة إنزيم اللولب أثناء عملية تضاعف DNA [ النتيجة : يتم  
فصل الشريطين تمافا ]

عندما يرتبط إنزيم بلمرة RNA بالمحفز (وهو عبارة عن تتابع  
من النيوكليوتيدات على DNA ) [ النتيجة : يتم فصل المنطقة  
الخاصة بالجين المراد نسخ mRNA من جزء DNA ]

عند تسخين DNA لدرجة 100°م [ النتيجة : يتم فصل الشريطين تمافا ]

## تخليق البروتين

### التعبير الجيني

يعنى كيف يقوم الجين بالتعبير عن وظيفته ؟ أى آلية  
عمل الجين

ويعبر الجين عن نفسه عن طريق نسخ شفرة  
( mRNA ) ثم ترجمة هذه الشفرة إلى عديد ببتيد ،  
بالتالى يقاس التعبير الجيني بمعدل إنتاج عديدات  
الببتيد في الثانية



### كيفية تكوين الرابطة الببتيدية في مرحلة الاستطالة لعملية تخليق البروتين

تتكون الرابطة الببتيدية بواسطة تفاعل نقل  
الببتيديل وهو تفاعل نازع للماء حيث أن  
الإنزيم الذى ينشط هذا التفاعل ← عبارة عن  
جزء من تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة والذى  
يربط الحمض الأميني الأول بالحمض الأميني  
الثاني برابطة ببتيدية

عندما يرتبط عامل الإطلاق بأحد كودونات الوقف  
( UAA أو UGA أو UAG ) على mRNA فإنه  
يؤدى إلى : 1 يترك الريبوسوم mRNA  
2 تنفصل وحدتا الريبوسوم عن بعضهما البعض  
3 إنهاء عملية بناء جزئ عديد الببتيد  
4 إطلاق سلسلة عديد الببتيد



## تطبيقات هامة

- الكودون هو كلمة الشفرة ويوجد على mRNA ويتكون من (3) ريبونوكليوتيدات
- عدد حروف الشفرة الوراثية = 4 وهي C, G, U, A
- عدد النيوكليوتيدات = (3) أمثال عدد الكودونات



إذا كان mRNA يحتوي على ١٥ كودون فاحسب ما يلي :

- عدد النيوكليوتيدات المكونة لهذا mRNA والجين المنسوخ منه
- عدد الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة من الترجمة

### الحل

- عدد النيوكليوتيدات في mRNA =  $15 \times 3 = 45$  نيوكليوتيدة  
عدد النيوكليوتيدات في الجين أو DNA =  $45 \times 2 = 90$  زوج من النيوكليوتيدات المتكاملة = 90
- حيث أنه يوجد كودون وقف على mRNA لا يتم ترجمته ، بالتالي يكون عدد الكودونات الممثلة للأحماض الأمينية = 14 أي أن عدد الأحماض الأمينية = 14 حمض أميني



بروتين يتكون من ١١١ حمض أميني ، احسب ما يلي :

- عدد كودونات mRNA المترجم منه هذا البروتين ، وعدد النيوكليوتيدات الموجودة فيه
- عدد ثلاثيات الشفرة في الجين المسئول عن تخليق هذا البروتين وعدد النيوكليوتيدات فيه

### الحل

- حيث أن mRNA لابد أن يحتوي على كودون وقف ، وحيث أن كل حمض يُمثله كودون ، بالتالي فإن هذا الـ mRNA لابد أن يكون محتويًا على 111 كودون + 1 حمض أميني + كودون وقف =  $112 \times 3 = 336$  نيوكليوتيدة
- عدد ثلاثيات الشفرة على DNA =  $112 \times 2 = 224$  / عدد النيوكليوتيدات =  $224 \times 3 = 672$  نيوكليوتيدة



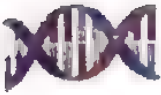
حدثت طفرة أثناء عملية تخليق البروتين فتوقفت عملية الترجمة :

- وُضِعَ كيف أوقفت الطفرة عملية الترجمة
- ما النتائج المترتبة على توقف عملية الترجمة؟

### الحل

- توقفت عملية الترجمة نتيجة استبدال قواعد كودونات الشفرة بقواعد أخرى مما قد يترتب على ذلك تحول بعض كودونات الشفرة الموجودة في وسط تتابعات الكودونات أو قبل نهايتها إلى كودونات وقف مما يؤدي إلى توقف عملية الترجمة قبل استكمالها





**2** نتيجة لتوقف عملية الترجمة يتوقف بناء جزئ البروتين بالكامل أو ينشأ بروتين جديد مختلف مما قد يؤدي إلى ظهور صفة جديدة (أو تحدث طفرة)

حدثت طفرة أثناء نسخ جزئ mRNA فأصبح كما يلي:

5' ... AUG CCC GGG ACG UAA CAA GAA UAG ... 3'

فكم حمض أميني ينتج عند ترجمة mRNA

**الحل**

أربعة أحماض أمينية لأن الكودون الخامس UAA هو كودون وقف الذي يتوقف عنده بناء البروتين نتيجة انفصال تحت وحدتي الريبوسوم وسلسلة عديد الببتيد بسبب ارتباطه بعامل الإطلاق

حدثت طفرة أثناء نسخ جزئ mRNA فأصبح كما يلي:

5' ... GAU CCC GGG ACG UAA CAA GAA UAG ... 3'

فكم حمض أميني ينتج عند ترجمة mRNA

**الحل**

لن يتم ترجمته نظرا لغياب كودون البدء AUG الذي يعتبر أحد أهم شروط بدء عم. الترجمة

إذا كان أحد اشرطة جين يتكون من التتابع TAG - AGG - GTG - A

أحسب نسبة كل قاعدة في الجين

حدثت طفرة نتيجة استبدال القاعدة G فلم يتغير نوع الأحماض الأمينية التي تدخل في بناء البروتين المقابل - فبما تُفسر ذلك مع ذكر نوع هذه الطفرة

**الحل**

الشريط الأصلي TCG AAG GTGA

الشريط المكمل AGC TTC CACT

قبل أو شيء قم بتكوين الشريط المكمل للشريط

الذي أعطاه لك في السؤال كما هو

موضع أمامك ثم نحسب عدد القواعد الكلية في الجين (أو الشريطين معا) = 20 قاعدة // ثم احسب عدد القواعد بنفسك لكل نوع واقسمها على 20 لتحصل على النسبة المئوية لكل نوع (25% لكل نوع)

لأن بعض الأحماض الأمينية يكون لها أكثر من كودون فمنها من له كودونين ومنها من له ثلاثة أو أربعة كودونات



إذا علمت أن تتابع القواعد في أحد شريطي الـ DNA هي كما يلي

5' ..... ATG GCG TAC ATG ACT CTG TAA ..... 3'

فباستخدام الكودونات التالية أجب عن الأسئلة التي تليها

ليوسين	أيزوليوسين	ثيروزين	الالين	ميثيونين
--------	------------	---------	--------	----------

- 1 وضح ترتيب القواعد في جزء الـ mRNA الذي ينسخ من هذا الجين
- 2 ما عدد كل من tRNA الأحماض الأمينية في عديد الببتيد الناتج من ترجمة mRNA

### الحل

بالتالي يكون هذا الشريط غير مناسب لنسخ الـ mRNA ولذلك يتم عمل الشريط المكمل له الذي يكون في الاتجاه 3' ← 5' وهو كما يلي

3' . TAC CGC ATG TAC TGA GAC ATT . 5'

بالتالي يكون الـ mRNA الناتج من نسخ هذا الشريط يكون كما يلي

5' . AUG GCG UAC AUG ACU CUG UAA . 3'

عدد جزيئات الـ tRNA = خمسة جزيئات التي تنقل ستة جزيئات من الأحماض الأمينية

إذا علمت أن تتابع القواعد في أحد شريطي الـ DNA هي كما يلي

5' ..... ATG GCG TAC TAG ACT CTG TAA ..... 3'

فباستخدام الكودونات التالية أجب عن الأسئلة التي تليها

ليوسين	أيزوليوسين	ثيروزين	الالين	ميثيونين
--------	------------	---------	--------	----------

- 1 وضح ترتيب القواعد في جزء الـ mRNA الذي ينسخ من هذا الجين
- 2 ما عدد الأحماض الأمينية في عديد الببتيد الناتج من ترجمة mRNA مع التفسير

### الحل

مثل السؤال السابق، أي أن الشريط المكمل لشريط الـ DNA يكون كما يلي

3' . TAC CGC ATG ATC TGA GAC ATT . 5'

بالتالي يكون جزء الـ mRNA الناتج من نسخ هذا الشريط يكون كما يلي

5' .. AUG GCG UAC UAG ACU CUG UAA . 3'

عدد الأحماض الأمينية الناتجة من الترجمة = ثلاثة فقط لأن الكودون الرابع هو كودون وقف الذي يرتبط بعامل الإطلاق مما ينتج عنه انفصال تحت وحدتي الريبوسوم عن mRNA وعن بعضها البعض وانفصال عديد الببتيد مما يؤدي إلى توقف عملية الترجمة



## ملاحظات فنية هامة للإجابة على بعض أسئلة التقييم

- 1 - عدد الروابط الببتيدية في عديد الببتيد = عدد الأحماض الأمينية
- 2 - عدد جزيئات الماء التي تخرج عند تكوين عديد ببتيد = عدد الأحماض الأمينية - 1
- 3 - عدد المرات التي يتحركها مركب ( mRNA - tRNA ) على الريبوسوم = عدد الأحماض الأمينية - 1
- 4 - عدد كودونات الـ mRNA اللازمة لبناء عديد ببتيد = عدد الأحماض الأمينية + 1 ( لأنه لابد من وجود كودون وقف على mRNA )
- 5 - عدد النيوكليوتيدات على mRNA لبناء عديد ببتيد = [ عدد الأحماض الأمينية × 3 ] + 3
- 6 - عدد نيوكليوتيدات ثلاثيات الشفرة في جين = عدد كودونات mRNA × 2

## البيولوجية الجزيئية

### DNA معاد الاتحاد

- هو شكل من أشكال DNA الصناعي ويتم تكوينه عن طريق إدخال جزء من DNA الخاص بكائن حي إلى DNA لكائن حي آخر
- هذه العملية تحتاج لعدة إنزيمات :  
القصر / النسخ العكسي / بلمرة DNA / إنزيم الربط

### الأهمية

- إنتاج بروتينات مفيدة على نطاق تجاري
- عزل ونقل الجينات الموجودة في النباتات البقولية إلى نباتات محاصيل أخرى بالتالي يمكن الاستغناء عن إضافة الأسمدة النيتروجينية عالية التكلفة والتي تسهم بقدر كبير في تلويث الماء في المناطق الزراعية

### تهجين الحمض النووي

- هي عملية دمج جزيئان كاملان من الأحماض النووية لنوعين مختلفين من الكائنات الحية لتكون DNA هجين
- لا تحتاج لأي إنزيم ولكن تعتمد على تكوين الروابط الهيدروجينية ( تجاذب كهربى ) بين النيوكليوتيدات المتكاملة في الشريطين

### الأهمية

- يستخدم تهجين DNA في الكشف عن وجود جين معين داخل محتواه الجيني وكميته // يستدل على وجود الجين في الخليط ← بالسرعة التي تتكون بها اللوالب المزدوجة الهجينة المُشعة
- يستخدم تهجين DNA في تحديد العلاقة التطورية بين الأنواع المختلفة ← لأنه كلما كانت العلاقات التطورية أقرب بين نوعين كلما تشابه تتابع نيوكليوتيدات DNA بهما وزادت درجة التهجين بينهما



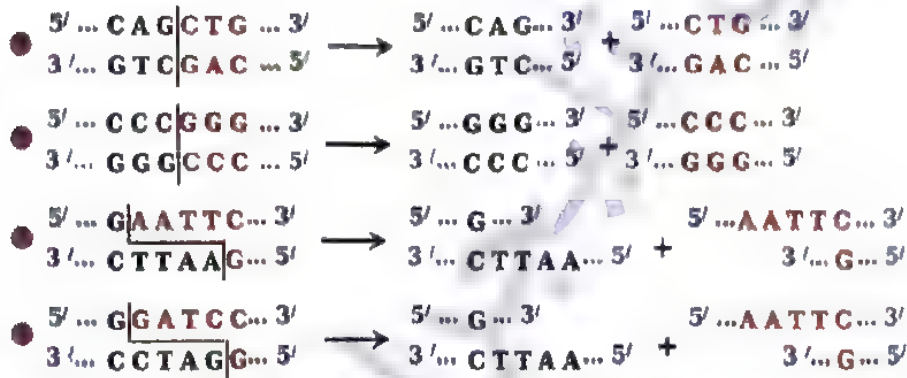


## الإنزيمات القصر

- ♦ هي مجموعة من الإنزيمات القادرة على قطع DNA عند مواقع محددة لإنتاج أجزاء منفصلة
- ♦ يوجد منها أكثر من 250 نوع تم فصلها من سلالات بكتيرية مختلفة
- ♦ على ضوء نوع الإنزيم وموقع التعرف يتحدد نوع الأجزاء المقطوعة منها ما يكون أطراف لاصقة ومنها لا يكون أطرافاً لاصقة

### موقع التعرف

- ♦ هو تتابع معين للنوكليوتيدات مكون من 4 - 7 نوكليوتيدات يقص يتعرف عليها إنزيم القصر ويقوم بقص الـ DNA عندها أو بالقرب منها
- ♦ وإليك بعض الأمثلة مبين عليها مكان القطع



### العلاقة بين عدد مواقع التعرف وعدد القطع الناتجة

- 1 في البلازميدات (DNA الحلقى أو الدائري) : عدد القطع الناتجة = عدد مواقع التعرف  
**مثال** إذا كان بلازميد يحتوي على (4) مواقع تعرف، بالتالي يتكون (4) قطع منفصلة
- 2 في DNA الخطي : عدد القطع الناتجة = عدد مواقع التعرف + 1  
**مثال** إذا كان DNA في نواة خلية كبدية يحتوي على (4) مواقع تعرف، بالتالي يتكون (5) قطع منفصلة

يقصد بها مضاعفة إنتاج العديد من نسخ جين ما أو قطعة من DNA وذلك بصلقها بجزء ما يحملها إلى خلية بكتيرية

### خلايا بالك من المصلحات التالية

#### استنساخ الجين

تعني مضاعفة DNA أو عمل الكثير من النسخ منه بـ PCR أو بتقنية DNA معاد الاتحاد

#### نسخ الجين

تعني تكوين mRNA من DNA

#### DNA مضاعف

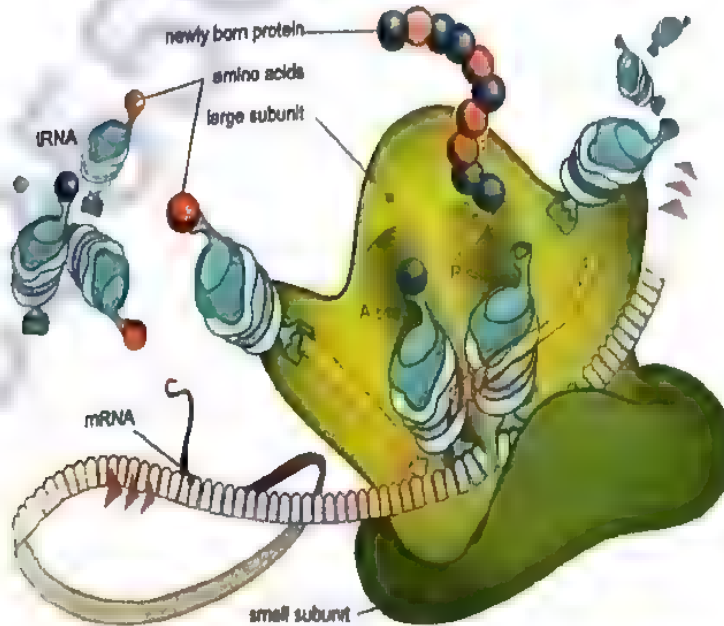
تعني تضاعف DNA

## الباب الثاني

الاختبارات الجزيئية على

### الباب الثاني

# البيولوجية الجزيئية فى الكائنات الحية



## الاختبار الأول

## أسئلة الاختيار من متعدد (٢٠ سؤال)



الشكل أمامك خلية تناسلية أولية في الطور الانفصالي ، حدد ما كمية DNA فيها إذا كانت كميته وهي في الطور التمهيدى الأول = X ؟

2X د

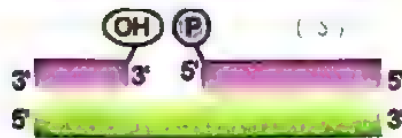
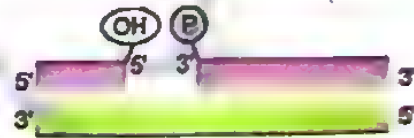
ج. X

ب.  $X \frac{1}{2}$ ا.  $X \frac{1}{4}$ 

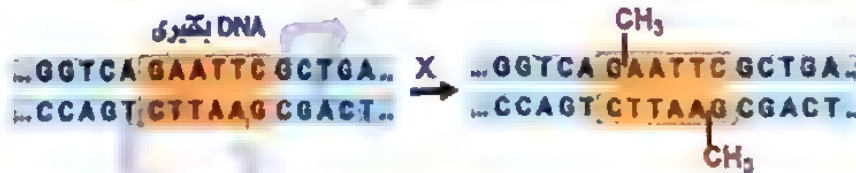
حدد أى من الأشكال التالية تحدد اتجاه عمل إنزيم الربط عند تضاعف DNA ؟

الشريط الجديد

الشريط القالب



الشكل التالي DNA بكتيرى حدث له عملية X أثناء مهاجمة الفاج للبكتريا ،



فإذا علمت أن الفيروسات تقوم أيضا بعمل وسائل لحماية نفسها من البكتريا ، فطبقا لما درست ،

أى مما يأتى يحدث إذا قامت الفيروسات بعمل نفس العملية X فى جينومها وهاجمت البكتريا ؟

ب. تقتل الفيروسات البكتريا

ا. تقتل البكتريا نفسها

د. يتكون DNA معاد الاتحاد

ج. لن تتأثر البكتريا بالفيروس المهاجم

كم عدد جزيئات tRNA و جزيئات ATP اللازمة لترجمة شفرة

mRNA مكونة من 40 من الكودونات المختلفة إذا علمت أن

الحمض الأمينى يحتاج جزيء ATP لكل من عملية نقله وعملية

ترجمته

ب. ( ٣٩ ) / ( ٣٩ )

ا. ( ٤٠ - ٤٠ )

د. ( ٧٨ ) / ( ٣٩ )

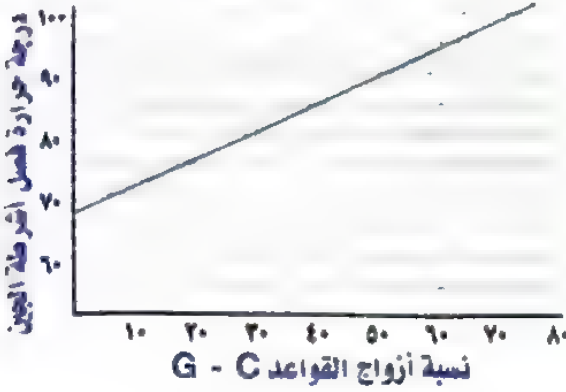
ج. ( ٨٠ ) / ( ٤٠ )







توجد جزيئات الـ DNA في 3 صور : **i. صبغي خطي** ، **ii. دائري ملت** ، **iii. بلازميد**  
فأي من هذه الصور توجد في خلايا نبات زهرى  
أ. (i) و (ii) ب. (ii) و (iii) ج. (i) و (iii) د. (i) فقط



الرسم البياني أمامك يبين العلاقة الطردية بين درجة الحرارة اللازمة لفصل الشريطة جين ونسبة أزواج القواعد C - G فيه

فإذا علمت أن عدد أزواج القواعد في الجين مبينة في الجدول التالي

عدد أزواج C - G	عدد أزواج T - A
٨٠٠	١٢٠٠

استنتج مقدار درجة الحرارة اللازمة لفصل شريطي هذا الجين

أ. ٧٥° ب. ٨٥° ج. ٩٠° د. ٩٥°

في تجارب مشابهة لتجارب هرشي وتشيس تم ترقيم فاج بالفوسفور المشع وسمح له بمهاجمة بكتريا نامية في وسط مرقم بالكبريت المشع ، فما نسبة أعداد الفاج المشع بكل من الفوسفور والكبريت على الترتيب بعد 32 دقيقة من مهاجمة الفاج للبكتريا

أ. ١٠٠٪ لكلاهما ب. ١٠٠٪ / ٢٪ ج. ١٠٠٪ / ٢٪ د. ٥٠٪ / ٥٠٪

أي من النتائج التجريبية التالية ، إذا تم الحصول عليها ، ستكون دليلا على أن البروتينات هي المادة الوراثية ؟

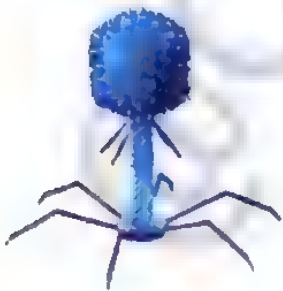
- وجود مكونات الفيروس المحتوية على الكبريت المشع خارج الخلية
- وجود مكونات الفيروس المحتوية على الفوسفور المشع داخل الخلية
- توقف ظاهرة التحول البكتيري عند معاملتها بإنزيم التربسين
- توقف ظاهرة التحول البكتيري بعد قتل البكتيريا S حرارياً

بعد عمل الفحوص الطبية لمريض اتضح وجود خلل في بروتين معين ، بالتالي يكون السبب الأكثر احتمالاً هو وجود تغير اتجاهات في :

- الروابط الهيدروجينية في أحد الجينات
- تسلسل مكونات وحدة معلومات وراثية
- تسلسل وحدات المعلومات الوراثية
- مكونات حامل المعلومات الوراثية

حديثاً بدأ استخدام البكتيروفاج في علاج بعض الأمراض الخطيرة التي تُصيب الإنسان ، استنتج أي من هذه الأمراض التي قد تحتاج للعلاج بالبكتيروفاج  
أ. مرض الإيدز ( نقص المناعة المكتسبة )

- أمراض المناعة الذاتية لتثبيط والقضاء على الخلايا التائية المثبطة
- الأمراض البكتيرية شديدة الضراوة ولا تستجيب للمضادات الحيوية
- أمراض السرطان للقضاء على الخلايا التي قد تتحول لخلايا سرطانية

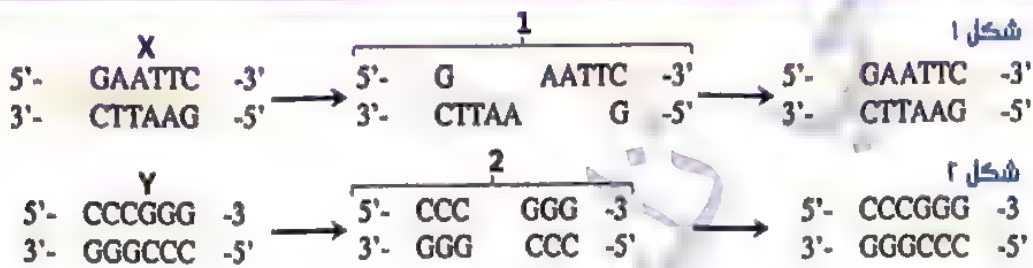


اختر من الجدول التالي أي احتياجات العمليات التالية ( مضاعفة الجين ) ، ( نسخ الجين ) ، ( التعبير الجيني ) صحيحة. علماً بأن علامة ✓ تعني تحتاج وعلامة X تعني لا تحتاج

تطبيق mRNA	ترجمة الشفرة	تزاوج القواعد المتكاملة	الحاجة لإنزيم الربط
مضاعفة الجين	X	✓	✓
نسخ الجين	✓	✓	✓
التعبير الجيني	X	X	✓

أ. رقم ( ١ )      ب. رقمي ( ١ ) و ( ٣ )      ج. رقمي ( ٢ ) و ( ٣ )      د. رقمي ( ١ ) و ( ٢ )

الشكل التالي يبين قطعتين من DNA ( X ) ( Y ) تمت لكل منهما عمليتين كيميائيتين. ادرسه ثم اجب عن 12 ، 13



ما عدد الروابط التي تتكون عند ربط القطعتين المشار إليها بالرقم 1 في شكل 1 ؟

- أ. روابط هيدروجينية  
ب. ( ٨ ) روابط هيدروجينية و ( ٢ ) رابطة تساهمية  
ج. رابطتين تساهميتين  
د. ( ١٤ ) رابطة هيدروجينية و ( ٢ ) رابطة تساهمية

ما وجه التشابه بين العمليتين في شكل 1 والعمليتين في شكل 2 ؟

- أ. تحتاجان نفس إنزيم القصر  
ب. تحتاجان نفس إنزيمي القصر والربط  
ج. القطع المتكونة بإنزيم القصر عند لصقهما تتكون روابط مؤقتة ثم روابط دائمة بإنزيم الربط  
د. لا يعتمدان على مصدر DNA



في الشكل أمامك ؟ ماذا يحدث في حالة غياب المركب المشار إليه بالحرف X من بويضة بعد إخصابها ؟

- أ. يحدث طمث في موعده الطبيعي  
ب. تفشل عملية زرع التوتية في جدار الرحم  
ج. فشل نسخ mRNA مما قد يؤدي موت الزيجوت  
د. يبدأ انكماش الجسم الأصفر بعد ٢٤ ساعة من الإخصاب



ادرس الشكل أمامك ثم استنتج النسبة بين أعداد [ 1 ] و أعداد [ 2 ] في كل خلية من النسل الناتج بعد ( 3 ) انقسامات متتالية

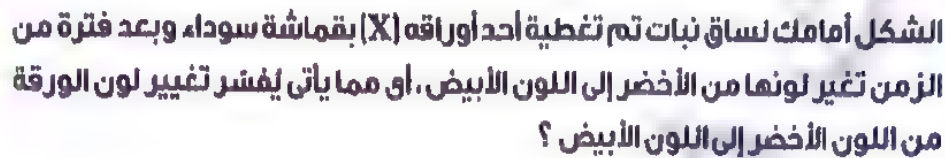
- أ. ( ١ : ٣ )      ب. ( ٣ : ١ )      ج. ( ٣ : ٩ )      د. ( ٨ : ٢٤ )

أي مما يأتي يعمل كبروتينات تركيبية وكبروتينات تنظيمية ؟

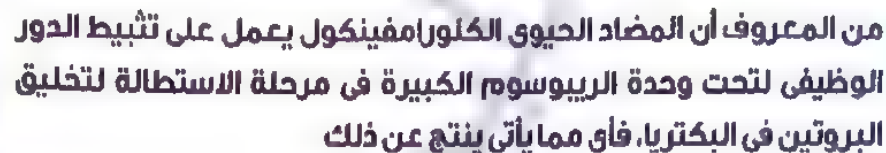
- أ. الأجسام المضادة      ب. الهرمونات      ج. الأكتين      د. تحت وحدة ريبوسوم الكبيرة



- 



- 14



- 



- 



- 

أ. النباتات البقولية      ب. النباتات الحولية      ج. بعض أنواع الفروقات      د. بعض أنواع المكترية

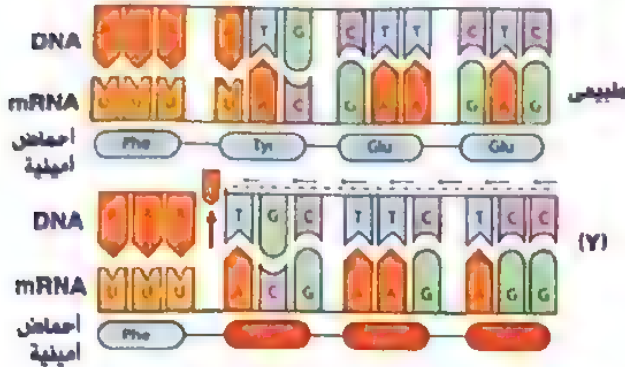




ب. يعمل في اتجاهها إنزيم اللولب  
د. اتجاهها 3' ← 5' دائماً

أى مما يأتى صحيح بالنسبة لشوكة التضاعف ؟

تتكون بفعل إنزيم اللولب  
تنشأ عند نقطة بدء التضاعف



أدرس الرسم التالى ثم استنتج : ما سبب

الطفرة الحادثة في ( B )

إدخال نيوكليوتيدة إلى الجين

إبدال نيوكليوتيدة محل أخرى

ج. حذف نيوكليوتيدة من الجين

د. إدخال كودون إلى الجين

U %	T %	C %	G %	A %
5	45	45	5	
20	20	20	20	
15	35	15	35	
20	20	20	20	

الجدول أمامك يبين نسب القواعد النيتروجينية في

أربعة أحماض نووية ، أى منهما يمثل المادة الوراثية

للبكتريا ؟

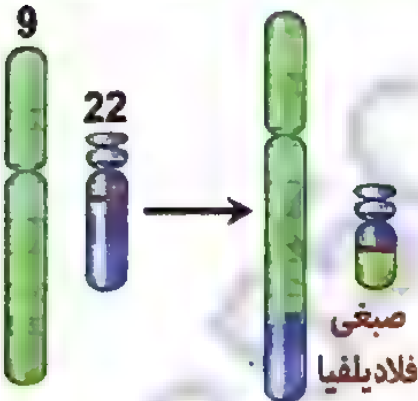
ب. رقم ٢

د. رقم ٤

رقم ١

ج. رقم ٣

الشكل التالى يبين آلية تكوين كروموسوم فيلاديلفيا المسبب لسرطان الدم الليمفاوى الحاد  
أدرسه ثم أجب عن السؤالين 26، 27



اختر باى آلية تحدث هذه الحالة ؟

أ. تبادل أجزاء بين صبغين متماثلين

ب. تبادل أجزاء بين صبغين غير شقيقين

ج. تبادل جينات بين صبغين غير شقيقين مع تقزم في الصبغى

د. تبادل جينات بين صبغين شقيقين مع زيادة في الصبغى

ما نوع الطفرة الناتجة

أ. طفرة صبغية تتوارث عبر الأجيال

ب. طفرة جينية تتوارث عبر الإجيال

ج. الفرد يتنجب أطفالا طبيعيين

د. طفرة صبغية قد تؤدي إلى وفاة الفرد

التتابع التالى لأحد شريطى جين أدرسه ثم أجب عن السؤال 29

3'..... TAC GCA AGC AAT ACC GAC ATT ..... 5'

ما عدد روابط الفوسفات التساهمية ثنائية النيوكليوتيد فى هذا الشريط وفى اللولب المزدوج له ؟

٦٠ / ٤٠

ج. ٤٢ / ٢١

ب. ٤٠ / ٢٠

د. ٢٠ / ١٠



أي من الأشكال أمامك تُعبر عن الارتباط المؤقت بين جزيئات mRNA و tRNA أثناء عملية ترجمة الشفرة ؟



العدد	النوع
٢٣	بويضة المرأة
٤٦	خلية جلدية لرجل
صفر	خلية غريالية للقمح
٤٢	خلية خشب القمح

الجدول يوضح عدد الصبغيات في بعض الخلايا ،  
اختر أي منها غير صحيح ، علماً بأن عدد الصبغيات  
في خلايا نبات القمح 42 صبغياً

## ثانياً الأسئلة المقالية



الشكل أمامك يبين إحدى آليات البكتيريا للتغلب على  
التغيرات البيئية، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة  
١ هل ما يوضحه الشكل نوع من التكاثر ؟ فسر إجابتك

٢ ما الفرق بين هذه الآلية والتحول البكتيري ؟



الشكل أمامك يبين المرحلة الأخيرة من مراحل بناء  
البروتين ، ادرسه وأجب عما يلي  
١ وضح آلية هذه المرحلة ؟

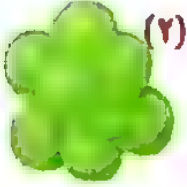
٢ ما الخاصية التي تميز كودون الوقف تجعله يوقف عملية الترجمة ؟



## الاختبار الثاني

### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (١٠ سؤال)

تعيش 2 وسط Y



تعيش 1 وسط X



في الشكل أمامك استنتج أي من الطرق التالية تنتقل المادة الوراثية من البكتريا (2) إلى البكتريا (1) ؟

- بالاقتران الجاني
- بالقاج
- بالتحول
- يعد التلامس المباشر للسلالتين

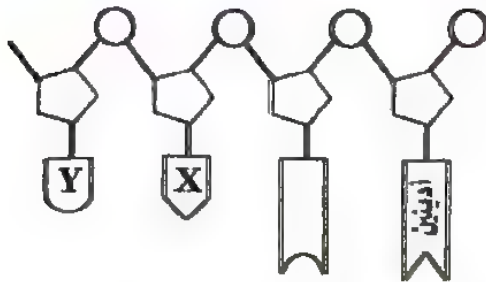
١

٢

٣

٤

٥



الشكل أمامك لقطعة من المادة الوراثية لفيروس الانفلونزا، ادرسه ثم استنتج ما يشير إليه الحرفين ( X )

- جولتين وسيتوزين
- يوراسيل وتايمين
- يوراسيل وسيتوزين
- سيتوزين وتايمين

أي مما يأتي يتميز به تضاعف DNA في أوليات النواة عن حقيقيات النواة ؟

- له نقطة بدء واحدة ويستخدم شريط ذو الاتجاه ٣ ← ٥ فقط
- له نقطة بدء واحدة ويستخدم شريطي DNA (٣ ← ٥) و (٥ ← ٣)
- يتم في السيتوبلازم ويستخدم شريط ذو الاتجاه ٣ ← ٥ فقط
- يتم في النواة وتكادسه قبل أن تبدأ عملية التضاعف

تتابع النيوكليوتيدات التالي لأحد الجينات ويحتوي على أجزاء لا تحمل شفرة (مظللة باللون الأصفر)

ادرسه ثم اجب عن السؤال 4

5'... TAC CTA GTA ACG GGA CTG CTT GAT TCA ATC ...3'

اختر مما يلي تتابع النيوكليوتيدات على جزيء mRNA الذي يخرج من النواة ؟

- 3' AUG GAU CCU GAC CUA UAG 5'
- 3' GAU AUC CAG UCC UAG GUA 5'
- 3' UAG CUA GAC CCU GAU AUG 5'
- 5' AUG GAU CCU GAC CUA UAG 3'

في أي من الحالات التالية يحدث بها تضاعف DNA ؟

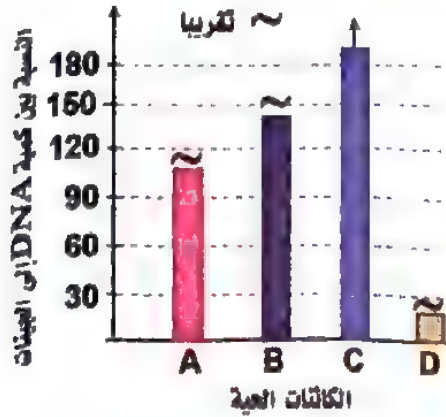
- التقسام الخلوية الميتوزية
- تكوين الطلائع المنوية
- تكوين لاقحة كريمة البئر
- تكوين خلايا أمهات البيض





الشكل أمامك يبين عمليتين حيويتين تتمان في الخلية ،  
ادرسه ثم حدد وقت حدوث أو من العمليتين صحيح

- تم العملية (١) عند تكوين الطلائع المنوية  
ب. تم العملية (١) قبل الطور التمهيدي لانقسام الخلية البائية الأولية  
ج. تم العملية (٢) عند تكوين الجسم القطبي الثاني  
د. تم العملية (٢) عند الانقسام بالانشطار في البكتريا



الرسم البياني أمامك تقريبي للنسبة بين كمية DNA إلى  
عدد الجينات في بعض الكائنات الحية ، ادرسه ثم استنتج  
أي منها يمثل أوليات النواة ؟

- أ. A      ب. B      ج. C      د. D

ما عدد الأطراف اللاصقة الناتجة من استخدام إنزيم قطع له  
(4) مواقع تعرف على جزء DNA ؟

- أ. (٢)      ب. (٤)      ج. (٨)      د. (١٠)

أي مما يأتي لا يُعد صحيحاً عن إنزيم البرايميز ؟

- أ. يمهّد الطريق لكي يعمل إنزيم البلمرة  
ب. يكون قطع صغير من RNA  
ج. يكون بادئ واحد على كل من شريطي DNA  
د. يكون بادئ واحد على القالب الأصلي

قد تحدث الطفرة في الجين نتيجة :

١. إحلال قاعدة بأخرى أو ٢. إضافة قاعدة للجين أو ٣. فقدان قاعدة من جين :

حدد أي مما يأتي قد ينتج عنها عديد ببتيد مختلف عن الطبيعي في حمض أميني واحد فقط ؟

- أ. (١) و (٢)      ب. (٢) و (٣)      ج. (١) و (٣)      د. (١) فقط

رتب الكائنات التالية من حيث أكبر تكامل بين نيوكليوتيدات DNA بهما : الأسفنج - الاسبيروجيرا -  
الهيدرا - كزبرة البئر - بلازموديوم الملاريا

الاسفنج مع كزبرة البئر	الاسبيروجيرا مع الهيدرا
الهيدرا مع كزبرة البئر	الاسبيروجيرا مع الاسفنج
الاسفنج مع الهيدرا	الاسبيروجيرا مع كزبرة البئر
بلازموديوم الملاريا مع الاسبيروجيرا	الاسبيروجيرا مع الهيدرا

أي من الإنزيمات التالية مسئول عن تكوين تتابع النيوكليوتيدات ( GAT ) من تتابع النيوكليوتيدات  
( CUA )

- أ. بلمرة DNA      ب. بلمرة RNA      ج. إنزيم الربط      د. إنزيم النسخ العكسي



الشكل أمامك لخلية X انقسمت بالانقسام Y لتنتج الخلية Z، فأى مما يأتى يمثل كل من X ، Y ، Z على الترتيب

خلية جلدية / ميتوزيًا في الطور التمهيدي / خلية جلدية في الطور الاستوائى

ب. خلية بيضية أولية / ميوزى أول / خلية بيضية ثانوية

ج. خلية منوية ثانوية / ميوزى ثان / طلائع منوية

د. طلائع منوية / ميوزى ثان / حيوانات منوية



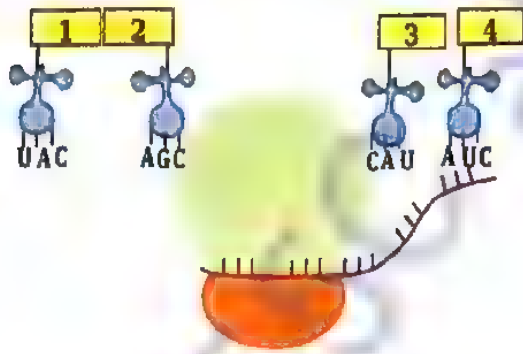
الشكل أمامك لصبغى يحمل الجينات ( A ، B ، C ، D ، E ، F ) . فإذا علمت أن الجين B مسئول عن تكوين شفرة إنزيم معين ، وهذا الإنزيم لا يتكون إلا إذا كان الجين A نشطاً ، فأى من الجمل التالية تُفسر ذلك ؟

أ. كل الجينات على الصبغى تشارك لإظهار صفة وراثية

ب. الجين الأول على الصبغى يتحكم فى كل جينات الصبغى

ج. الصفة الوراثية قد تحتاج لأكثر من جين لإظهارها

د. الصفات الوراثية قد تكون سائدة أو متنحية



ادرس الشكل أمامك وباستخدام جدول الشفرة الوراثية عندك ، استنتج ترتيب الأحماض الأمينية الناتجة من الترجمة

أ. ثيروزين - أرجينين - هستيدين - ليوسين

ب. ميثيونين - أرجينين - هستيدين - ليوسين

ج. ميثيونين - ألانين - فالين

د. فالين - ألانين - ميثيونين

أى العبارتين صحيحتين : كمية DNA فى المحتوى الجينى ليست لها علاقة بمقدار تعقد الكائن الحى / كمية DNA فى المحتوى الجينى تعتبر دليلاً على أن الشفرة الوراثية عالمية

ب. العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ

د. العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

أ. العبارتان صحيحتان

ج. العبارتان خطأ

قطعة من DNA تحتوى على 120 من القواعد البيورينية وإذا كانت نسبة الثايمين 20 % من مجموع قواعد ال DNA ، فما عدد قواعد الجوانين فى تلك القطعة من DNA ؟

د. ( ٩٦ )

ج. ( ٧٢ )

ب. ( ٤٨ )

أ. ( ٢٤ )



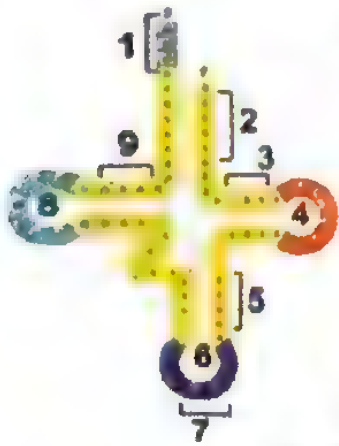
أي القواعد المترابطة في DNA توجد بوفرة عند النقطة التي يبدأ عندها تضاعف DNA

أ. A و T  
ب. G و C  
ج. C و T  
د. A و G

الترتيب المسمى	النسل المتوقع
أقل من ٢٣ م	لا ينتج نسل
٢٣ - ٢٧ م	معظم النسل ذكور
٢٨ - ٣٠ م	٥٠٪ ذكور و ٥٠٪ إناث
٣١ - ٣٣ م	معظم النسل إناث
أكثر من ٣٣ م	لا ينتج نسل

الجدول أمامك يبين تأثير درجة حرارة المياه التي تنمو فيها البويضات المخصبة لبعض السلاحف البحرية . ادرسه ثم اختر أي مما يأتي أفضل تفسير للنتائج المبينة خلاله ؟

أ. جنس النسل يتحدد فقط بالجينات الموروثة من الآباء  
ب. تحكم البيئة المائية فقط في جنس النسل  
ج. للبيئة المائية تأثير على التعبير الجيني  
د. حدوث طفرات نتيجة تغيير درجة الحرارة المثلث للمياه



ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي الأجزاء تحتوي على روابط هيدروجينية في هذا الجزء ؟

أ. (١، ٢، ٣، ٤)  
ب. (٢، ٣، ٤، ٥)  
ج. (١، ٤، ٥، ٦)  
د. (١، ٢، ٣، ٤)

إذا علمت أن cDNA هو الـ DNA المتكون بالنسخ العكسي . فإذا تم عمل بنك من cDNA لكل mRNA الذي تكونه الخلية . بالتالي فإن هذا البنك من cDNA يمثل ؟

أ. الجينوم الخاص بالكائن الحي  
ب. المناطق المنظمة لوظائف الجين  
ج. الأجزاء التي تحمل شفرة في كل جزيئات DNA  
د. البروتينات التي تم التعبير عنها بالجين



الشكل أمامك يبين عدد جزيئات DNA لكل صبغى في كل من النواة الذكورية لحيبة اللقاح وخلية البويضة . ادرسه ثم حدد أي منها صحيح ؟

إذا كانت النسبة  $C + T / G + A$  في أحد أشرطة DNA تساوى 0.4 فكم تكون نسبتها في الشريط المكمل لهذا الشريط ؟

أ. 0.6  
ب. 0.25  
ج. 2.5  
د. 6.0





٢٤ من المعروف أن المضاد الحيوي التتراسيكلين يعمل على تثبيط ارتباط tRNA الحامل للحمض الأميني بموقع الامينو اسيل في الريبوسوم البكتيري، فأي مما يأتي ينتج عن ذلك

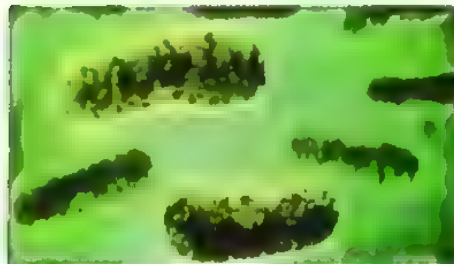
- أ. تكوين بروتين مختلف وحدث طفرة  
ب. يتوقف بناء البروتين نتيجة توقف تفاعل نقل الببتيد  
ج. تتحول إلى بكتريا غير ممرضة  
د. وقف نمو البكتريا نتيجة توقف بناء البروتين

٢٥ ما يلي ثلاثة جزيئات من ال mRNA ، وباستخدام جدول الشفرات أو من جزيئات mRNA ينتج عند ترجمتها نفس عديد الببتيد ؟

١. 5' ..AUG AGU UUA GCA ACG AGA UCA UAA .../3  
٢. 5' ..AUG UCG CUA GCG ACC AGU UCA UAA .../3  
٣. 5' ..AUG AGC CUC GCC ACU CGU AGU UAA .../3

- أ. رقمي ١ ، ٢      ب. رقمي ٢ ، ٣      ج. رقمي ١ ، ٣      د. لا ينتجوا نفس البروتين

٢٦ الشكل أمامك لنوع من أوليات النواة التي تتحمل الظروف القاسية من درجات الحرارة العالية والضغط ؟ أي مما يأتي يمثل المادة الوراثية لهذه الكائنات



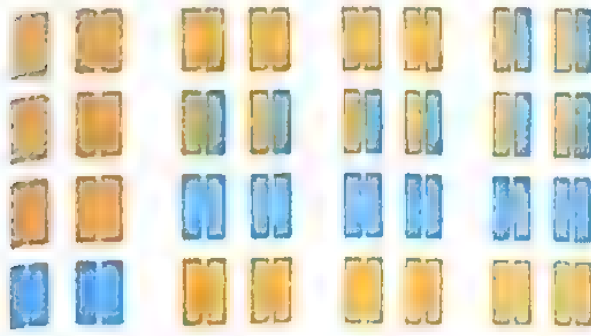
- أ. 5' T - A - C A - C - T - C - G - A - C - A - T 3'  
3' A - T - G T - G - A - G - C - T - G - T - A 5'  
ب. 5' G - G - A - G - C - G - C - G - T - G - C - G 3'  
3' C - C - T - C - G - C - G - C - A - C - G - C 5'  
ج. 5' T - A - C A - A - T - T - G - A - T - A - A 3'  
3' A - T - G T - T - A - A - C - T - A - T - T 5'  
د. 5' G - T - A A - C - T - A - G - A - G - T - A 3'  
3' C - A - T T - G - A - T - C - T - C - A - T 5'

٢٧ لو كانت الشفرة الوراثية رباعية بدلا من ثلاثية فكم عدد الأحماض الأمينية يعبر عنه نظام الشفرة هذا ؟

- أ. ١٢٨      ب. ٢٥٠      ج. ١٠٢٤      د. ١٦

٢٨ الشكل أمامك لجين تم تكوينه بتقنية النسخ العكسي ، ادرسه ثم حدد رقم الشريط الذي تكون بانزيم النسخ العكسي والآخر الذي تكون بانزيم بلمرة DNA على الترتيب ؟

- أ. رقم ١ / رقم ٢      ب. كلاهما تكون بانزيم النسخ العكسي  
ج. رقم ٢ / رقم ١      د. كلاهما تكون بانزيم بلمرة DNA



رقم ( 1 ) ..... رقم ( 4 ) ..... رقم ( 2 ) ..... رقم ( 3 )

- 1 في تجارب مشابهة لتجارب هرشي وتشيس ، تم ترقيم DNA للفاج بالفوسفور المشع .
- 2 وسمح له بمهاجمة البكتيريا ليعمل ( 3 ) دورات من تضاعف DNA ، اختر من الشكل أمامك النتائج التي تم الحصول عليها ؟
- 3 علما بأن اللون الأزرق يُشير للربط المرفق بالفوسفور واللون الأصفر بالفوسفور غير المشع

حدثت طفرة في جين فأصبح تتابع القواعد النيوتروجينية في أحد شريطيه كما يلي :

5 TAG CCC TCA CTA AAT TAT ATT '3

أو مما يأتي يحدث نتيجة حدوث هذه الطفرة

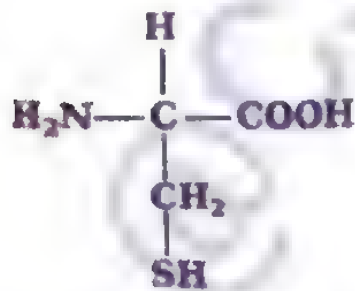
- أ. لن يعبر الجين عن نفسه في إظهار الصفة
- ب. يُنسخ الجين ويترجم إلى عدد أقل من الأحماض الأمينية وتحدث طفرة
- ج. يُنسخ الجين ويترجم إلى عدد أكبر من الأحماض الأمينية وتحدث طفرة
- د. يُنسخ الجين ويترجم إلى الأحماض الأمينية ولا تحدث طفرة

## ثانياً الأسئلة المقالية

الشكل التالي لنوعين من البوليمرات ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة ؟



- 1 يلعب كل من البروتين و DNA دوراً هاماً على الآخر ، وضح ذلك بمثال ؟
- 2 فسر : يتأثر البروتين بشدة عند رفع الحرارة عند 60 م بينما قد لا يتأثر DNA ؟



الشكل أمامك لأحد الأحماض الأمينية التي توجد في بوليمرات هامة في الجسم ، ادرسه ثم أجب عما يأتي

- 1 اذكر نوع من البوليمرات الوظيفية الموجودة في الجسم يدخل في تركيبها هذا الحمض الأميني ؟

- 2 ما أهمية هذا النوع من الأحماض في هذا البوليمر ؟

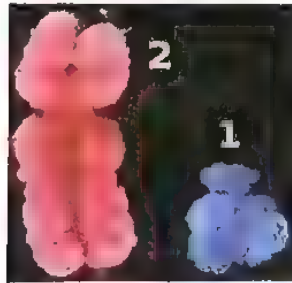


## الاختبار الثالث

## أولاً أسئلة الاختيار من متعدد ( ٢٠ سؤال )

١ تم اتهام شخص في إحدى قضايا القتل ، وبعد تحليل DNA من شعرة وجدت على القتل ومقارنتها بـ DNA من دم المتهم تم تبرئته تماماً ، فأى الأدلة التالية برأت المتهم

- ترتيب الجينات على الصبغى الثامن يختلف فى الشعرة عنها فى حالة المتهم
- وجود تشابه كبير فى ترتيب القواعد فى الصبغى 8 للشعرة وكريات الدم الحمراء للمتهم
- موضع جين البصمة فى الشعرة يختلف عنها فى حالة المتهم
- ترتيب القواعد لجين البصمة فى الشعرة يختلف عنها فى حالة المتهم



٢ الشكل أمامك لزوج من الصبغيات الشقيقة ، استنتج أى من الجينات توجد على الصبغيان ( 1 ) و ( 2 ) على الترتيب

- [ بصمة الأصابع ] و [ عمى الألوان وتكوين الهيموجلوبين ]
- [ بصمة الأصابع ] و [ المكون لمناسل الرجل ]
- [ فصائل الدم وتكوين الهيموجلوبين ] و [ العمى اللوني ]
- [ المكون لمناسل الذكر ] و [ العمى اللوني وسيولة الدم ]

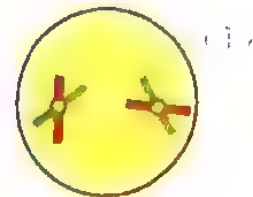
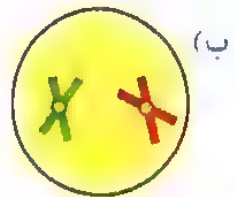
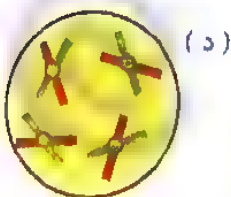
٣ إذا شابهنا المادة الوراثية التى تحدد كل خصائص الكائن الحى بالكتاب والصبغى بأحد فصول الكتاب ، فأى مما يأتى تحدده [ الجملة ] فى الكتاب ؟

- جزئ DNA
- ب. جزيئا DNA ، mRNA
- جزيئات DNA ، rRNA ، tRNA
- د. عديد الببتيد

٤ إذا كان لديك عديد ببتيدي مكون من 50 حمض أميني لـ 10 أنواع من الأحماض الأمينية .. فما معنى أن عديد الببتيد هذا ، يحتاج إلى 10 أنواع من جزيئات tRNA ؟

- الكودون الواحد يحمل شفرة أكثر من حمض أميني
- ب. جزئ tRNA يمكنه حمل أكثر من نوع من الأحماض الأمينية
- ج. الحمض الأميني له أكثر من كودون شفرة
- د. لكل حمض أميني كودون شفرة واحد

٥ دخلت خلية منوية أولية فى الطور البيني وهى تحتوى على صبغيين ، فأى من الأشكال التالى تظهر مع نهاية هذا الطور

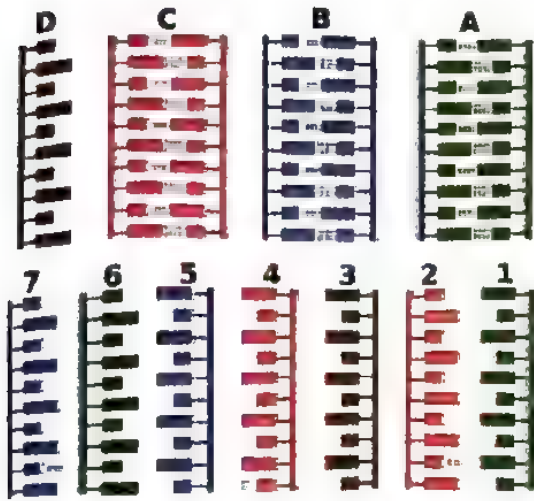






في تجربة جريفيث، إذا كانت المادة الوراثية RNA بدلا من DNA ، فهل كانت البكتيريا S المقتولة بالحرارة تستطيع تحول البكتيريا R إلى بكتيريا S ؟

- أ. لا تستطيع لسرعة حدوث الطفرات في ال RNA  
ب. تستطيع لأنه يحتوي على جينات التحول  
ج. لا تستطيع نظراً لسرعة تلف RNA  
د. تستطيع لقدرتها على تكوين DNA من RNA

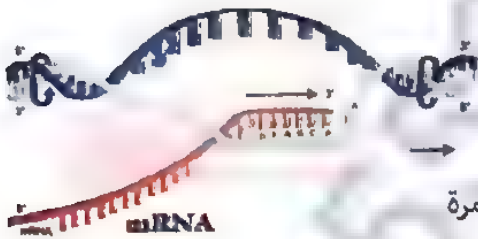


تم خلط ثلاثة جزيئات DNA وهي [ C , B , A ] من نبات وبكتيريا وفيرس على الترتيب وتم رفع درجة حرارة الخليط إلى 100°م فتكونت أشرطة مفردة ثم أثناء عملية التبريد تم إضافة جزء RNA [ D ] من حيوان فتكونت أشرطة هجينة حدد بين أي من الأشرطة السبعة يكون الارتباط بينهما عملية تهجين ؟

- أ. (١)، (٣) / (٢)، (٤) / (٥)، (٦)  
ب. (١)، (٣) / (٦)، (٧) / (١)، (٢)  
ج. (١)، (٣) / (٦)، (٧) / (٢)، (٥)  
د. (١)، (٣) / (٦)، (٧) / (٢)، (٥)

أي مما يأتي من مميزات استخدام قالب mRNA لترجمة الشفرة بدلا من استخدام قالب DNA نفسه مباشرة ؟

- أ. لأن mRNA أكثر ثباتاً في السيتوبلازم  
ب. mRNA يعمل كنسخة استهلاكية للمادة الوراثية  
ج. mRNA أكثر عرضة للطفرات  
د. منعاً لاستهلاك المادة الوراثية



الشكل أمامك يبين إحدى العمليات البيولوجية ، ادرسه ثم حدد أي مما يلي هو المحدد لبدء وسرعة العملية ؟

- أ. ترتيب قواعد الجين  
ب. نشاط إنزيم اللولب  
ج. نشاط إنزيم بلمرة RNA  
د. تنشيط المحفز بإنزيم البلمرة

أي من النتائج التالية تتوقع حدوثها للتعبير الجيني لجين ما في حالة انخفاض شديد في قواعد الأدينين في الخلية ؟

- أ. يتحلل mRNA بسرعة  
ب. تنخفض نسبة اليوراسيل عند ترجمة الشفرة  
ج. حدوث طفرات  
د. انخفاض معدل التمثيل الغذائي

أي مما يأتي يصف شريط ال DNA الذي تتكامل قواعده تماماً مع قواعد ال mRNA ؟

- أ. ٧٠% منه تحمل ثلاثيات شفرة  
ب. ١٠٠% منه يحمل ثلاثيات شفرة  
ج. DNA معاد الاتحاد  
د. DNA هجين



١٢ أثناء عملية ترجمة شفرة mRNA أي مما يأتي صحيح

- أ. ينتقل tRNA من الموقع A إلى الموقع P  
 ب. ينتقل tRNA من الموقع P إلى الموقع A  
 ج. ينتقل مركب tRNA - ثنائي الببتيد من الموقع A للموقع P  
 د. ينتقل مركب tRNA - ثنائي الببتيد من الموقع P للموقع E

١٣ تحتوى بيضة نبات على 10 بيكو جرام DNA حيث يوجد بها 16 صبغى ، فكم تكون كمية الـ DNA وعدد الصبغيات فى الخلية الجرثومية الأمية الكبيرة على الترتيب؟

- أ. 10 pg و 16 صبغى  
 ب. 40 pg و 32 صبغى  
 ج. 40 pg و 16 صبغى  
 د. 20 pg و 32 صبغى

١٤ أي مما يأتي هو مقابل الكودون للتتابع 3' .. ATG .. 5' ؟

- أ. 3' .. AUG .. 5' ب. 5' .. AUG .. 3' ج. 3' .. UAC .. 5' د. 5' .. UAC .. 3'



١٥ حدثت طفرة فى القالب 5 ← 3 أثناء عملية تضاعف DNA بسبب مواد مسرطنة أدت إلى تزاوج خاطئ بين A فى القالب الأصيل و G فى القالب المكمل ، استنتج شفرة mRNA الناتجة عن هذا الخل

- علماً بأن أن ثلاثيات الشفرة على DNA الطبيعية هى CAG GAC  
 أ. GUC CUG  
 ب. CUC CUC  
 ج. GCC CCG  
 د. CCG GCC

١٦ إذا علمت أن عدد روابط الفوسفات التساهمية ثنائية النيوكليوتيد فى جين = 600 رابطة فكم عدد أزواج القواعد المتزاوجة فى الجين

- أ. 300 ب. 301 ج. 302 د. 599

١٧ مستخدماً جدول الشفرات ، ماذا يحدث إذا تم استبدال القاعدة C محل القاعدة T الملونة فى الجين التالى؟

3'.. TAC CTT CGT GCAATT ..5'

- أ. تحدث طفرة جينية بدون تأثير  
 ب. تحدث طفرة ويتكون من عديد ببتيد به أحماض أمينية أقل عدداً  
 ج. تحدث طفرة ويتكون من عديد ببتيد به أحماض أمينية أكثر عدداً  
 د. لا تحدث طفرة ويتكون نفس البروتين

١٨ ما النسبة بين عدد مجموعات الفوسفات للمادة الوراثية فى كل من : [ نواة رأس الحيوان المنوى ] و [ البويضة بعد اختراق الحيوان المنوى لها ] ؟

- أ. ١ : ١ ب. ٢ : ١ ج. ٢ : ٢ د. ٤ : ١

١٩ أي مما يأتي يعتبر موقع تعرف لإنزيم قصر يكون أطرافاً لاصقة

- أ. TGCCGT ب. TGCGCA ج. TGCTGC د. TGCTGT



٢١ أو من الأشكال التالية ثُمّ مثل تضاعف الـ DNA فى حقيقيات النواة ؟



٢٢ بعض الأدوية الحديثة تعمل على تثبيط تضاعف DNA ، استنتج فى أى أطوار الانقسام الخلوى للخلايا السرطانية تعمل هذه الأدوية ؟

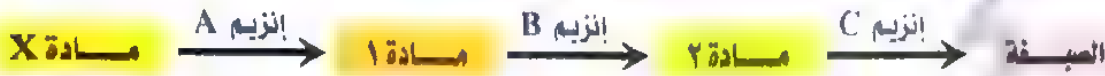
أ. البينى

ب. البينى والتمهيدى

ج. التمهيدى والاستوائى

د. الانفصالي

٢٣ الشكل التالى يبين آلية تكوين إحدى الصبغات فى جسم كائن حي



فإذا حدث طفرة أدت إلى خلل فى الإنزيم A ، فأى من النتائج التالية تحدث

- أ. تتكون صبغة مختلفة
- ب. تتكون صبغة خفيفة
- ج. لا تتكون الصبغة
- د. يتوقف إنتاج كل من B و C

الشريط التالى لأحد شريطى جين حدثت به طفرة نتيجة استبدال إحدى القواعد حدد

5' - ATGGCCGGTTATTAAGGA - 3'

٢٤ أى مما يأتى يمثل الـ mRNA المنسوخ من هذا الجين ؟

- أ. 5'-AUGGCCGGUUAUUAAGGA-3'
- ب. 3'-AUGGCCGGUUAUUAAGGA-5'
- ج. 5'-UGGUUSAUAAACCGGCCAT-3'
- د. 3'-TACCGGCCAATAATTGGT-5'

٢٥ فى إحدى خلايا كائن حي ، حدث تغير فى DNA وبعد نسخ mRNA من أحد الشريطين بدأت عملية

الترجمة ثم توقفت عند منتصف جزيء mRNA ما تفسرك لذلك ؟

- أ. فقدت قواعد مختلفة فى أوقات مختلفة من DNA
- ب. فقدت قاعدة بيورينية من أحد شريطى DNA
- ج. فقدت قاعدتين متقابلتين فى نفس الوقت فى شريطى DNA
- د. فقدت قاعدتين متقابلتين فى أوقات مختلفة فى شريطى DNA

٢٦ أى من البنوك التالية تُعبر عن الجينوم الوظيفى ( الأجزاء التى تحمل شفرة ) لكائن حي ؟

- أ. بنك من DNA للكائن
- ب. بنك من الـ RNA
- ج. بنك DNA متكون بالنسخ العكسى
- د. بنك من البروتين

٢٧ فى إحدى التجارب ، وجد أن قيمة درجة الحرارة اللازمة لفصل شريطى DNA = 40 °. حيث كانت

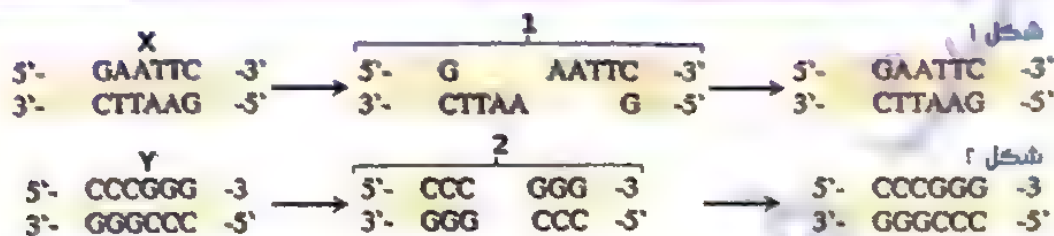
نسبة الأدينين 20 ٪ فكم تكون درجة الحرارة اللازمة لفصل شريطى الـ DNA إذا كانت نسبة الجوانين 20 ٪

- أ. ( = 40 ° )
- ب. ( > 40 ° )
- ج. ( < 40 ° )
- د. ( ≤ 40 ° )



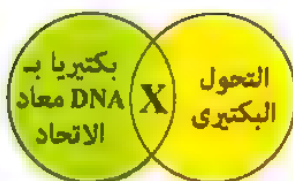
في أي من العمليات التالية يرتبط تتابع النيوكليوتيدات UAG بتتابع النيوكليوتيدات AUC ؟  
 نسخ mRNA ب. النسخ العكسي ج. تخليق البروتين د. وقف تخليق البروتين

الشكل التالي يبين قطعتين من DNA (X) و (Y) تمت لكل منهما عمليتين حيوتين. ادرسه ثم  
 اجب عن 27، 28



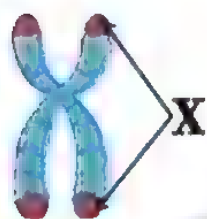
ما عدد الروابط التي تتكون عند ربط القطعتين رقم 2 في شكل 2 ؟  
 ب. ( ٨ ) روابط هيدروجينية و ( ٢ ) رابطة تساهمية  
 ج. رابطتان تساهميتان  
 د. ( ١٤ ) روابط هيدروجينية و ( ٢ ) رابطة تساهمية

بما تتميز به العمليتين في شكل 2 عن العمليتين في شكل 1 ؟  
 ج. تفضلان في تقنية DNA معاد الاتحاد  
 ب. الأطراف اللاصقة  
 د. لا تتكون روابط هيدروجينية عند لصق القطع الناتجة من إنزيم القصر



ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي مما يأتي ليس وجه شبه بين البكتريا  
 الناتجة بالتحويل والبكتريا الناتجة بتقنية DNA معاد الاتحاد ؟  
 أ. تكتسب صفة أو أكثر جديدة  
 ب. يتغير ترتيب القواعد في DNA  
 ج. تجدد وراثي  
 د. يُضاف للمادة الوراثية أجزاء من ال DNA

## ثانياً الأسئلة المقالية



ادرس الشكل أمامك ثم اجب عما يأتي  
 ١ في أي أطوار الخلية يصبح التركيب أمامك أكثر تفككاً ؟ ولماذا ؟

٢ ماذا يحدث عند فقدان الجزء X أو يقل حجمه لدرجة كبيرة ؟

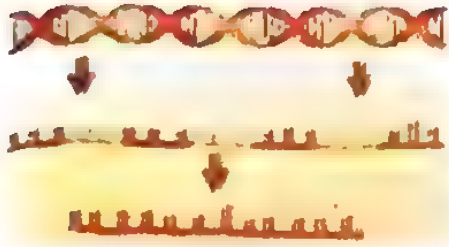


الشكل أمامك لـ DNA دائري ملفف. ادرسه ثم اجب عن السؤالين :  
 ١ حدد مكان ما يشير إليه X وما أهميته ؟

٢ كم عدد القطع تنتج من قطع هذا الحمض بإنزيم قصر له ( 5 ) مواقع تعرف عليه ؟

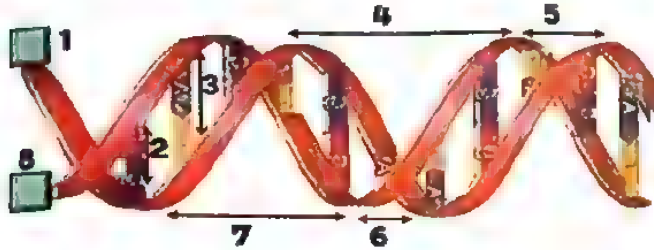
## الاختبار الرابع

### أولاً: أسئلة الاختيار من متعدد (٢٠ سؤال)



لبناء بروتين مكون من 400 حمض أميني قد يتطلب نسخ mRNA يحتوي على 8000 نيوكليوتيد في حين أنه يحتاج 1203 فقط ، فأى مما يلي يعطى تفسيراً لذلك

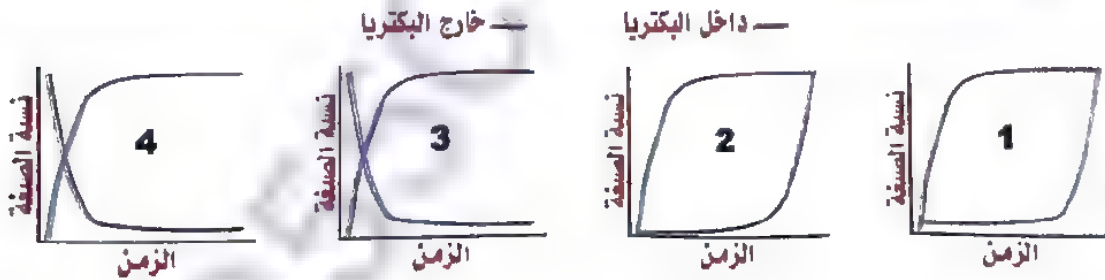
- العديد من تنابعات mRNA لا تحمل شفرة
- وجود تكرار من الكودونات على mRNA
- موقع الارتباط بالريبوسوم وذيل الأدينوزين يحتاجان الكثير من القواعد
- لأنه يمر على كل من الشبكة الإندوبلازمية وجهاز جولجي للحذف والتعديل



ادرس الشكل أمامك ثم حدد أى من الأزواج التالية تختلف عن بعضها ؟

- (2) و (3)
- (4) و (7)
- (5) و (6)
- (1) و (8)

في التجارب الحديثة للتأكد من نتائج هرشى وتشيس استخدم الباحثون صبغة السياني التي تصبغ DNA وقاموا بمعاملة الفاج بهذه الصبغة قبل أن يسمحوا له بمهاجمة البكتيريا ، اختر أى من الأشكال البيانية التالية توضح التغيرات في نسبة صبغة السياني بعد مهاجمة الفاج



- (1) و (3)
- (3) فقط
- (2) و (4)
- (4) فقط

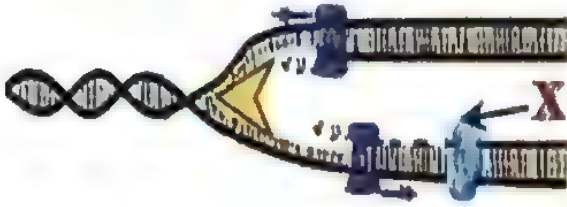
في حيوان السلمندر ، ما النسبة بين عدد الجينات إلى عدد البروتينات الناتجة منها ؟

- ١ : ٥٠
- ١ : ١
- ١ : ٧٠
- غير معروفة

أى من الإنزيمات التالية تربط حمض اليليسين برابطة بيتيدية في سلسلة عديد الببتيد

- الببسين
- البلمرة
- وحدة الريبوسوم الكبيرة
- الربط

٦ في الشكل أمامك ، ماذا يحدث في حالة غياب المركب المشار إليه بالحرف X من بويضة سيده بعد إخصابها ؟



- أ. يحدث طمث في موعده الطبيعي
- ب. فشل نسخ mRNA مما قد يؤدي موت الزيجوت
- ج. قد تفشل زراعة التوتية أو يحدث إجهاض بعد زرعها مدة
- د. يبدأ انكماش الجسم الأصفر بعد ٢٤ ساعة من الإخصاب

٧ ما مدى صحة العبارة التالية : [ البكتيريا المصابة بالفيروس الذي يحتوي على بروتينات مشعة ليست مشعة ]

- أ. العبارة خطأ لأن البروتين يلتصق بجدار البكتريا
- ب. العبارة خطأ لأن الفيروس المهاجم للبكتريا مشع
- ج. العبارة خطأ لأن البوليمرات البيولوجية المشعة المحتوية على الفوسفور تدخل لسيتوبلازم البكتريا
- د. العبارة صحيحة لأن البوليمرات البيولوجية المشعة المحتوية على الكبريت لا تدخل لسيتوبلازم البكتريا

٨ أي مما يأتي يتميز به تضاعف الشريط الأصلي لـ DNA عن التضاعف في الشريط المكمل ؟



- أ. يتم نحو شوكة التضاعف
- ب. يتم مبتعداً عن شوكة التضاعف
- ج. يُعرف بالتضاعف المتقطع
- د. يحتاج إلى عدد أكبر من البوائ

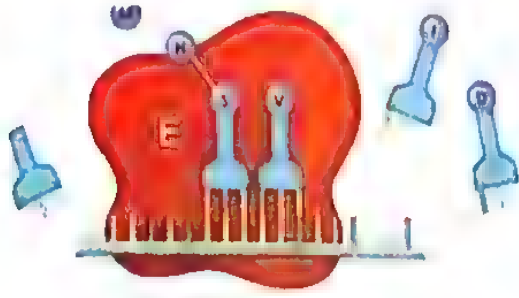
٩ أي مما يأتي تتميز به الحبيبات الطرفية في المادة الوراثية للخلايا ؟

- أ. يوجد في خلايا أوليات النواة
- ب. مكون من بروتينات خاصة
- ج. يحافظ على شكل الصبغيات في جميع الكائنات الحية
- د. جزء من DNA ليس بجين

١٠ من الأمراض الخطيرة التي بدأت في الظهور بين بعض العائلات حدوث طفرة في بلازميدات الميتوكوندريا في الأمشاج ، حدد أي مما يأتي المسئول عن نقل هذه الأمراض من الآباء إلى الأبناء ؟

- أ. والد الطفل
- ب. والدة الطفل
- ج. الوالد أو الوالدة
- د. الأمراض ليست وراثية لأن الجينوم سليم

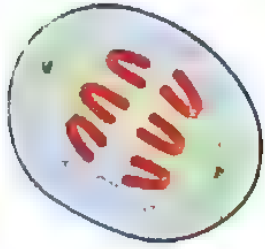




عندما يتحرك الريبوسوم على طول جزء mRNA ليقرأ كل كودون، أى مما يلى يحدث ؟

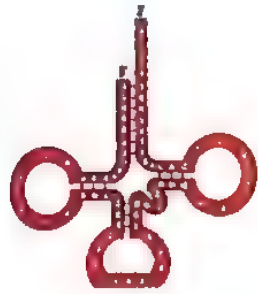
علماً بأن كلمة نشط تعنى حاملاً حمض أمينى

- ينتقل tRNA من الموقع A إلى الموقع P.
- ينتقل tRNA النشط من الموقع P إلى الموقع E.
- ينتقل tRNA من الموقع P إلى الموقع E.
- ينتقل tRNA الحامل لعديد الببتيد من الموقع P إلى الموقع E.



الشكل أمامك لخلية تناسلية فى الطور الانفصالى الثانى ، كم تكون كمية الـ DNA بها ، إذا كانت كميته فى الطور التمهيدى الأول تساوى X ؟

- $X \frac{1}{4}$
- $X \frac{1}{2}$
- X
- $2X$



قام أحد الباحثين بتعديل الطرف 3' من tRNA الذى يحمل مقابل كودون الميثيونين بطريقة تؤدى إلى إزالة '3 AC. أى من الفرضيات التالية هى الأكثر دقة فى وصف النتيجة ؟

- يفقد tRNA شكله العام المميز
- لن يرتبط الكودون بمقابل الكودون
- لن يرتبط tRNA بالمثيونين
- تتوقف مرحلة الاستطالة

تحتاج ترجمة الشفرة إلى كل من: mRNA ، ريبوسوم - tRNA - أحماض أمينية ، استنتج أى مما يلى تحتاجه عملية الترجمة بالإضافة لما سبق

- إنزيمات تحلل مائى
- إنزيمات ربط
- ATP
- $P + ADP$

تم تحليل تتابع مقابل الكودونات لخمسة جزيئات tRNA متتالية تشارك فى تخليق البروتين ووجد أنه يحتوى على النسبة المئوية التالية من القواعد.

$$[ A = 40\% / C = 27\% / G = 13\% / T = 0\% / U = 0\% ]$$

فأى صف من الجدول التالى يوضح النسبة المئوية لقواعد الشريط القالب لجزء DNA الأسمى ؟

	T	G	C	A
0	20	13	27	40
0	40	27	13	20
40	0	27	13	20
20	0	13	27	40



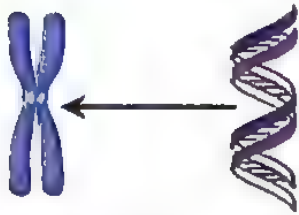
١٦ أي من الطفرات التالية في DNA هي الأكثر احتمالاً لإحداث ضرر بالبروتين الذي تحدده؟

- أ. حذف زوج من القواعد المتكاملة  
ب. استبدال كودون  
ج. استبدال القاعدة الأخيرة من الكودون  
د. حذف الكودون

١٧ إذا كان تتابع النيوكليوتيدات لموقع تعرف أحد إنزيمات القصر هو AAGCTT، فما عدد الروابط التساهمية التي سيتم كسرها بواسطة هذا الإنزيم في جزيء DNA التالي؟

5' ... T - C - A - A - G - C - T - T - C - G - A - A - G - C - T - T - G - A ... 3'  
3' ... A - G - T - T - C - G - A - A - G - C - T - T - C - G - A - A - C - T ... 5'

- أ. اثنان  
ب. أربعة  
ج. ستة  
د. ثمانية



١٨ أي من الخلايا التالية تتم فيها العملية المبينة في الشكل؟

- أ. كريات الدم الحمراء  
ب. الصفائح الدموية  
ج. الخلايا وحيدة النواة  
د. الخلايا الجلدية

١٩ إذا علمت أن جين يحتوي على 102 زوج من النيوكليوتيدات، فأى مما يأتي الأكثر احتمالاً أن يحدث عند حذف القاعدة رقم 76 من الجين

- أ. لا يحدث تغير في عديد الببتيد الناتج من الترجمة  
ب. يتغير عديد الببتيد كاملاً  
ج. يحدث تغير في أول 25 حمض أميني  
د. تتوقف الترجمة بعد ترجمة 25 حمض أميني

٢٠ أي مما يأتي لا يحتوي على جزيئات rRNA؟

- أ. الكروموسومات  
ب. البلاستيدات الخضراء  
ج. الميتوكوندريا  
د. الريبوسومات

عند تحليل جين وجد أنه يحتوي على ٢٠٠ قاعدة أدينين والتي تمثل ١٠٪ من العدد الإجمالي للقواعد. أجب عن السؤالين (٢١ - ٢٢)

٢١ ما العدد الإجمالي للروابط الهيدروجينية الموجودة في الجين؟

- أ. ٤٠٠  
ب. ٢٤٠٠  
ج. ٢٨٠٠  
د. ٢٨٠٠

٢٢ ما العدد الإجمالي لروابط الفوسفات ثنائية النيوكليوتيد في الجين؟

- أ. ٩٩٨  
ب. ٩٩٩  
ج. ١٩٩٨  
د. ١٩٩٩

٢٣ أي من البروتينات التالية تعمل كبروتينات تنظيمية؟

- i. إنزيمات نزع السمية  
ii. تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة  
iii. البروتينات الهستونية  
iv. البروتينات غير الهستونية غير المستولة عن تقصير الـ DNA في النواة

- أ. (i)، (ii)  
ب. (ii)، (iii)  
ج. (i)، (iii)، (iv)  
د. (i)، (ii)، (iv)



٢٤ أثناء ترجمة الشفرة، بين أي من الأحماض النووية التالية تتكون روابط هيدروجينية أثناء عملها ؟

i. mRNA و tRNA

ii. tRNA و عديد الببتيد

iii. mRNA و DNA

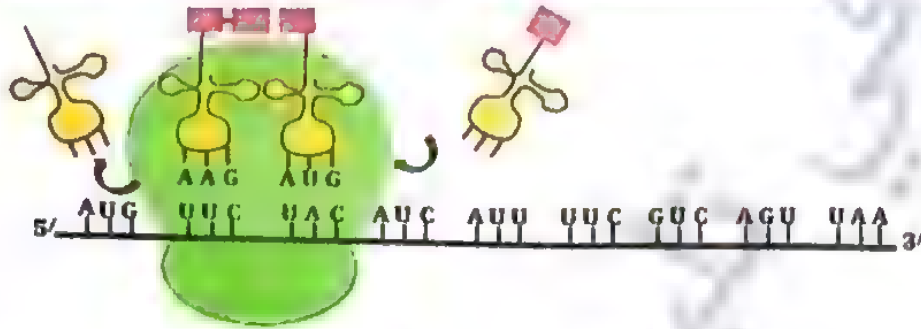
د. ( iii ) فقط

ج. ( ii ) فقط

ب. ( i ) ، ( ii )

أ. ( i ) فقط

إذا علمنا أن المخطط الجزيئي للبروتين يتشكل أثناء عملية الترجمة، فإن الشكل التالي يبين عملية الترجمة في المعمل ولم إضافة الأنتروميسين أثناء تكوين الرابطة الببتيدية الثالثة. استنتج اجابة السؤالين 25، 26



٢٥ في هذه الحالة تتفاعل مجموعة الكربوكسيل للحمض الأميني الثالث مع مجموعة الأمينو ل.....

د. الحمض الأميني الرابع

ج. tRNA الرابع

ب. الحمض الأميني الثاني

أ. tRNA الثاني

٢٦ في هذه الحالة، أي مما يأتي هو مقابل الكودون لـ tRNA المتواجد في الموقع A للريبوسوم

د. UAA

ج. UAG

ب. AUG

أ. AAG

٢٧ أي مما يأتي صحيح عن نسب القواعد في الـ DNA لكائن حي ؟

ب.  $\%27 = C / \%27 = A$

أ.  $\%27 = G / \%26 = C$

د.  $\%27 = A / \%23 = C$

ج.  $\%39 = G / \%21 = T$

في اختبار البحث العلمي وجد أنه لفصل شريطي الحمض النووي المعين الذي يكون على الأقل أحد شريطيه RNA فإنه يحتاج إلى 5 - 12 م أكثر من الحمض النووي المعين DNA - DNA

٢٨ على ضوء ذلك رتب الأحماض النووية المعينة التالية من حيث الثبات من الأكثر ثباتاً إلى الأقل على الترتيب

3 AUG - UUC - GGA - UAG

2 ATG - TTC - GGA - TAG

1 AUG - UUC - GGA - UAG

UAC - AAG - CCU - AUC

TAC - AAG - CCT - ATC

TAC - AAG - CCT - ATC

ب. رقم ٣ / رقم ٢ / رقم ١

أ. رقم ١ / رقم ٢ / رقم ٣

د. رقم ٣ / رقم ١ / رقم ٢

ج. رقم ٢ / رقم ٣ / رقم ١





٢٩ أي مما يأتي يمثل طفرة صبغية ؟

- ب. الثمار خالية بذور  
د. التوأم السيامي

١. الحيوان المنوي ( XY )  
ج. البكتريا المتحول

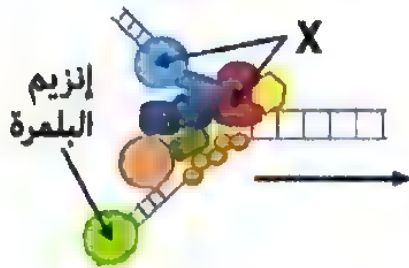
٣٠ ما سبب حدوث طفرة أدت إلى ظهور صفة متحنية في ذكور نحل العسل ؟

- ب. طفرة صبغية في البويضات  
د. طفرة جينية في البويضات

- أ. طفرة جينية في الحيوانات المنوية  
ج. طفرة جينية في كل من الحيوانات المنوية والبويضات

## ثانياً الأسئلة المقالية

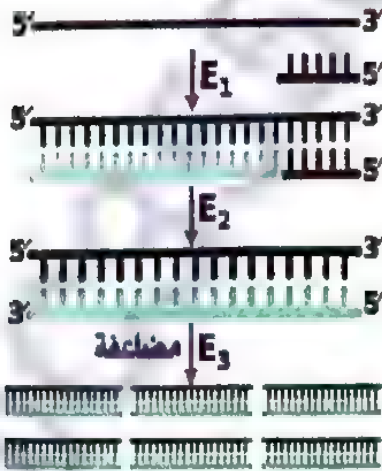
٣١ الشكل أمامك يبين وجود بروتينات ( X ) عند نقطة بدء تضاعف DNA أجب عما يأتي



١ ماذا تتوقع عن الدور الذي تلعبه هذه البروتينات ؟

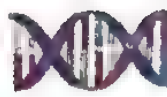
٢ كيف تتكون شوكة التضاعف؟ وما أهميتها ؟

٣٢ الشكل أمامك يبين إحدى التقنيات الحديثة في التكنولوجيا الجزيئية ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة



١ ما اسم الإنزيمات E<sub>1</sub> و E<sub>2</sub> و E<sub>3</sub> ؟

٢ ما الفرق بين تضاعف DNA ومضاعفة DNA مبيناً مكان حدوث كل منهما



## الاختبار الخامس

### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (٢٠ سؤال)

١ تم إنتاج عديد ببتيد [ فنيل ألانين - برولين - ليسين ]. باستخدام الشفرات أمامك ، حدد أي مما يأتي قالب DNA  $3' \leftarrow 5'$

الحمض	فنيل ألانين	برولين	لايسين
الكودون	UUC	CCA	AAG

- أ.  $5' - TAC TTG CCA AAG ATC - 3'$   
 ب.  $5' - TAC AAG GGT TTC TAA - 3'$   
 ج.  $5' - ATG TTG CCA AAG TAA - 3'$   
 د.  $5' - TTT CCA AAG - 3'$

٢ ادرس الشكل التالي ثم حدد كم عدد الجينات اللازمة لإتمام سرعة تكوين المادة Y من المادة X ؟



- أ. (١)  
 ب. (٢)  
 ج. (٣)  
 د. (٥)

٣ ما معنى وجود التتابع ATGC في بداية جين ؟

- أ. القاعدة A توجد عند الطرف  $3'$   
 ب. القاعدة C توجد عند الطرف  $3'$   
 ج. وجود طفرة إحلال G محل A  
 د. الجين لا يحمل شفرة بروتين

٤ الشكل التالي لتتابع من النيوكليوتيدات لأحماض النووية ، ادرسه ثم حدد السبب في إصابة الفرد المريض



- أ. طفرة استبدال في الجين أدت إلى عدم نسخ الكودون  
 ب. طفرة استبدال في الجين أدت إلى نسخ الكودون ولم يترجم  
 ج. طفرة استبدال في الجين أدت إلى نسخ الكودون وترجمته لحمض أميني مختلف  
 د. طفرة استبدال في mRNA أدت إلى تكوين حمض أميني مختلف

٥ أي الخلايا التالية يكون فيها دائماً عدد الصبغيات مساوياً لعدد جزيئات DNA في جميع الأوقات

- أ. الخلايا الجذعية والجلدية  
 ب. الخلايا الجلدية والعصبية  
 ج. الخلايا العصبية والجذعية  
 د. الخلايا العصبية والجنسية الذكرية



إذا علمت أن عدد روابط الفوسفات التساهمية ثنائية النيوكليوتيد في جين = ٢٢٥٠ رابطة فكم عدد أزواج القواعد المتزاوجة في الجين

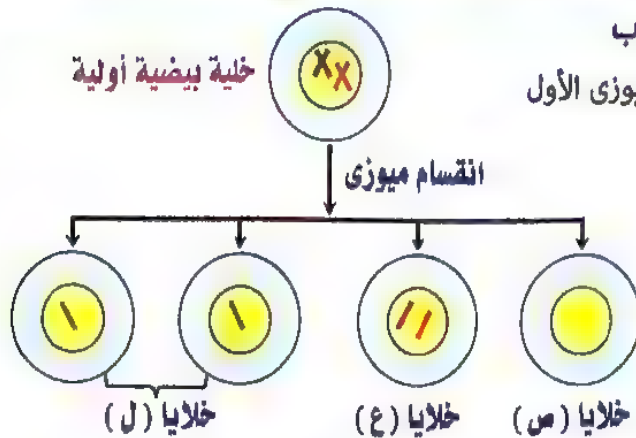
١٦٢٦.د

١٦٢٥.ج

١٦٢٠.ب

٢٢٥٠.أ

الشكل أمامك يبين حدوث خلل في الصبغيات الجنسية أثناء الانقسام الميوزي مما أنتج عنه حدوث طفرات. ادرسه ثم أجب عن السؤالين 7، 8



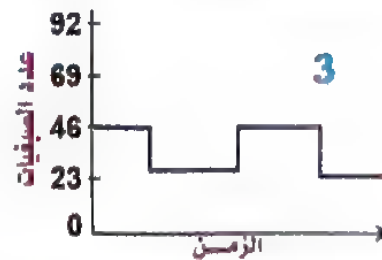
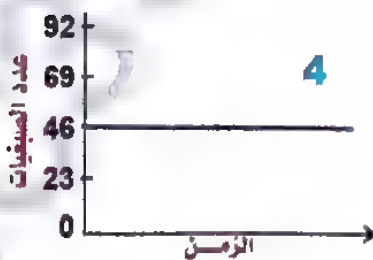
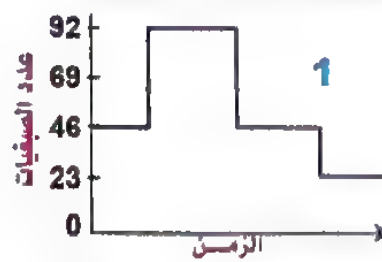
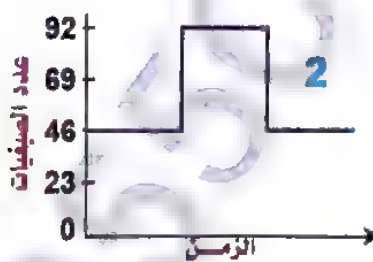
استنتج نوع الطفرة وسبب حدوثها على الترتيب

- صبغية / عدم انفصال الصبغيات في الانقسام الميوزي الأول
- صبغية / عدم انفصال الكروماتيدات في الانقسام الميوزي الثاني
- صبغية / نتيجة عدم تكوين الغشاء الفاصل بين الخلايا الناتجة
- جسمية / عدم انفصال الكروماتيدات في الانقسام الميوزي الثان

استنتج العدد الصبغي لكل من خلايا (ص)، (ع)، خلايا (ل) الناتجة

- (ن - ١) / (٢ن) / (ن)
- (ن - ١) / (٢ - ن) / (١ + ن)
- (ن - ١) / (١ + ن) / (١ - ن)
- (ن - ١) / (٢ - ن) / (١ + ن)

ادرس الأشكال التالية ثم اختر أو منها يصف التغيرات التي تطرأ على عدد الصبغيات خلال الانقسام الخلوي في خلية جسمية ؟



ما وجه الشبه بين جهاز PCR و المزرعة البكتيرية المحتوية على DNA معاد الاتحاد ؟

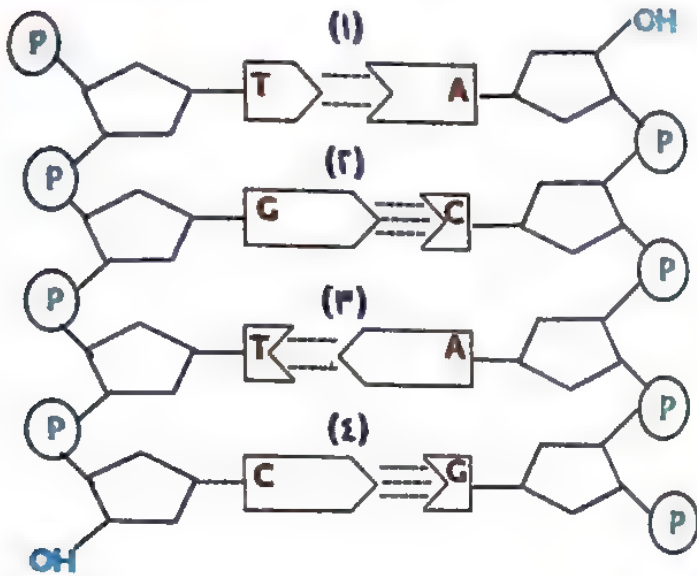
- إنزيماتها
- درجة الحرارة المثلى لعملهما
- نواتج عملهما
- المدة اللازمة للعمل





في الشكل أمامك تم حفظ البكتريوفاج والبكتريا بطريقة معينة في الأنبوبين A , B على الترتيب ما الذي يميز البكتريوفاج عن البكتريا ؟

أ. المادة الوراثية  
ب. ينمو في الوسط الخاص بـ A  
ج. يتكاثر في الأنبوب A  
د. لا ينمو ولا يتكاثر



في الشكل أمامك أي من أزواج القواعد المتكاملة خطأ ؟

أ. رقم ( ١ )  
ب. رقمي ( ١ ) و ( ٢ )  
ج. رقم ( ٤ )  
د. رقمي ( ٢ ) و ( ٤ )

من أي الكائنات التالية يتم استخلاص إنزيم التاك بوليميريز taq polymerase ؟

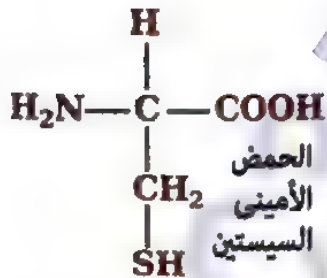
أ. بكتريا الينابيع الحارة  
ب. الفيروسات الاستوائية  
ج. بكتريا البحر الميت شديد الملوحة  
د. فيروسات الينابيع الحارة

كل الجزيئات التالية يتم نسخها ولا يتم ترجمتها ما عدا .....

أ. mRNA ب. tRNA ج. rRNA د. أجزاء DNA التي لا تحمل شفرة

إذا احتوى جزيئان من DNA : الأول بكتيري والثاني لحيوان ، وعلى كل منهما ( 6 ) مواقع تعرف لإنزيم قصر ، فكم عدد قطع DNA التي تنتج من كل منهما على الترتيب ؟

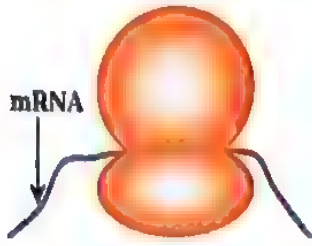
أ. خمسة / خمسة  
ب. ستة / ستة  
ج. خمسة / ستة  
د. ستة / سبعة



أ. نوع الذرات  
ب. المجموعة الفعالة  
ج. الرابطة التي تربطه بأخر  
د. نوع الروابط فيه

إذا كانت الجراثيم الصغيرة لنبات تحتوي على 8 صبغيات بـ 8 وحدات من DNA ، فما عدد الصبغيات وكمية DNA في نهاية الطور البيني للخلية الجرثومية الأمية لنفس النبات ؟

أ. 16 صبغى و 64 وحدة  
ب. 16 صبغى و 32 وحدة  
ج. 64 صبغى و 16 وحدة  
د. 32 صبغى و 16 وحدة



١٨ ادرس الشكل امامك ثم حدد متى واين تجده في الكائنات الحية ؟

- أ. سيتوبلازم البكتريا وحقيقيات النواة عند ترجمة الشفرة
- ب. سيتوبلازم البكتريا ونواة حقيقيات النواة عند تخليق البروتين
- ج. سيتوبلازم البكتريا والبكتريوفاج عند ترجمة الشفرة
- د. سيتوبلازم أوليات النواة فقط سواء حراً أو مرتبطاً بالشبكة الاندوبلازمية الخشنة

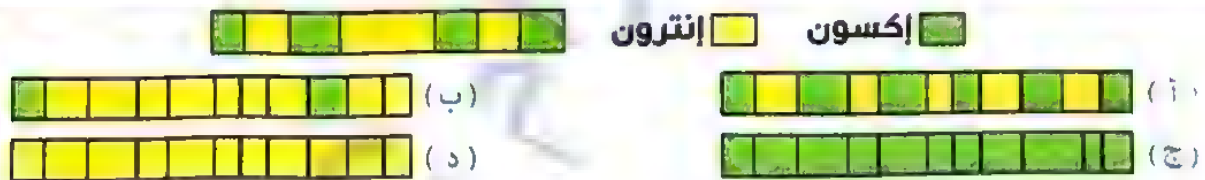
١٩ أى مما يلي يتفق مع خصائص الفيروسات ذات المحتوى الجيني DNA ؟

- أ. كائنات حية إجبارية التطفل
- ب. تتكون من بروتوبلازم مكون من DNA محاط بغلاف بروتيني
- ج. بعضها يُستخدم كحامل DNA المراد إدخاله للبكتريا لاستنساخه
- د. وجود هذه الفيروسات دليل قوى على أن DNA هو المادة الوراثية

٢٠ رغم أن التوائم أحادية اللاقحة تكون متماثلة وراثياً ، إلا أنه قد تظهر بعض الفروق ، وهذا قد يرجع إلى :

- أ. كل توأم يتسلم صبغيات مختلفة من البويضة
- ب. حدوث طفرة قبل انقسام الزيجوت
- ج. أحد التوأمان ورث بعض الجينات من أحد الأبوين
- د. التعبير الجيني قد يتأثر بعوامل مختلفة تجعل الجين نشطاً أو خاملاً

الرسم التالي يوضح قطعاً في DNA ويوضح أماكن تحمل شفرة تسمى ( إكسون ) وأماكن لا تحمل شفرة تسمى ( إنترون ) ادرسه ثم قارن بينه وبين الأشكال التي تليه



٢١ أى من الأشكال تمثل DNA تم تكوينه بالنسخ العكسي ؟

- أ. شكل ( أ )
- ب. شكل ( ب )
- ج. شكل ( ج )
- د. شكل ( د )

٢٢ عند تسخين جزئ DNA إلى 100 م° عند درجة pH متعادلة ؟ فأى مما يأتى يحدث ؟

- i. تنكسر روابط الفوسفات ثنائية النيوكلويد
  - ii. تنكسر الروابط بين GC
  - iii. يخفى الشكل الحلزوني للحمض
  - iv. تنكسر الروابط بين A وسكر الديوكسي ريبوز
- أ. ( i ) ، ( ii )
  - ب. ( ii ) ، ( iii )
  - ج. ( iii ) ، ( iv )
  - د. ( ii ) ، ( iv )

٢٣ أى مما يلي يصف كمية DNA في الخلية بدقة ؟

- أ. تتساوى كمية DNA في كل من ملكات وذكور نحل العسل
- ب. كمية DNA في كبد الدجاجة تساوى مثيلتها في ألياف عضلات الديك
- ج. كمية DNA في خلايا الجذر تساوى مثيلتها خلايا أوعية النقل لنفس النبات
- د. كمية DNA تُعتبر دليلاً قوياً على أن الشفرة الوراثية عالمية

- ٢١ أي مما يلي من الصفات التي استعملها كل من هرتش و تشييس في إثبات نوع المادة الوراثية ؟
- أ. مادة التحول تنتقل من البكتريا S إلى البكتريا R
  - ب. معظم الفوسفور المشع يدخل البكتريا بعد مهاجمة الفاج لها
  - ج. يتكون الفاج من DNA محاط بغلاف بروتيني
  - د. إنزيم الديوكسي ريبونوكليير يحلل DNA تحليلاً كاملاً

٢٢ إنزيم X يحفز التحلل المائي للروابط التساهمية بين النيوكليوتيدات . ماذا يحدث لو تم معالجة جزء من DNA بهذا الإنزيم ؟

- أ. تنكسر روابط الفوسفات ثنائية النيوكليوتيد التي تربط جزيئات السكر الخماسي
- ب. تنكسر الروابط التساهمية التي تربط القواعد النيتروجينية بالسكر الخماسي
- ج. يتفصل شريطي الـ DNA عن بعضهما البعض
- د. تنكسر الروابط الهيدروجينية فقط

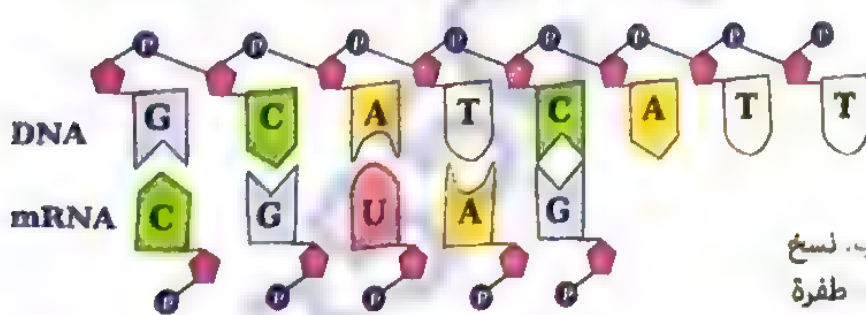
٢٣ حالة كلاينفلتر هي حالة تتميز بالطرز الكروموسومي (  $XXY + 44$  ) ، ما النتائج المترتبة على هذه الحالة ؟

- أ. تورث هذه الحالة إلى الأجيال التالية
- ب. الذكر تظهر عليه المظاهر الأنثوية
- ج. الأنثى تظهر عليها المظاهر الذكورية
- د. عقيم نتيجة غياب الاستروجين

٢٤ استنتج من الشكل التالي ، أي نوع من الأحماض النووية يمكن ملاحظة هذا الازدواج



- أ. كل من DNA ، tRNA
- ب. كل من DNA معاد الاتحاد ، mRNA
- ج. كل من DNA ، بلمرة DNA
- د. كل من tRNA ، بلمرة RNA



٢٥ الشكل التالي لشريط من جين متزاوج مع شريط mRNA . ادرسه ثم حدد أي مما يأتي يمثله هذا الشكل

- أ. تضاعف
- ب. نسخ
- ج. نسخ عكسي
- د. طفرة

٢٦ الجين التالي تم فصله من جزء الـ DNA باستخدام إنزيم قصر له موقع تعرف AAGCTT ويقطع ما بين A . A . احب عن السؤالين 29 ، 30

5'-A-G-C-T-T-C-G-A-3'

3'-A-G-C-T-T-C-G-A-5'

٢٧ كم عدد مواقع التعرف على الـ DNA لفصل هذا الجين ؟

- أ. واحد
- ب. اثنان
- ج. ثلاثة
- د. أربعة





٢٠ أو من جزيئات DNA التالية يمكن لصقها بهذا الجين ؟

١ 5' - T - C - A - 3'

٢ 3' - A - G - T - T - C - G - A - 3'

١ 5' - A - G - C - T - T - G - A - 3'

٢ 3' - A - C - T - 3'

١ 5' - T - C - A - 3'

٢ 3' - A - G - T - A - G - C - T - 3'

١ 5' - T - C - G - A - T - G - A - 3'

٢ 3' - A - C - T - 3'

د. (٢)، (٤)

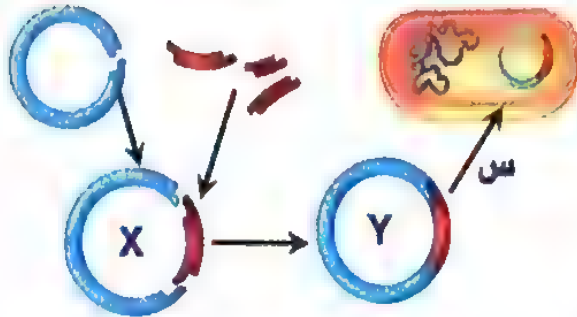
ج. (١)، (٣)

ب. (٣)، (٤)

أ. (١)، (٢)

## ثانياً الأسئلة المقالية

٢١ الشكل التالي يبين إحدى التقنيات الحديثة في التكنولوجيا الجزيئية، أجب عما يأتي



١ ما نوع الروابط التي تتكون في المرحلة X مبيناً كيف تتكون ؟

٢ ما نوع الروابط وعددها التي تتكون في المرحلة Y مبيناً كيف تتكون ؟

٣ ما الذي يجب مراعاته أثناء المرحلة ( س )، مبيناً كيف يتم إطلاق الجينات من البلازميدات ؟

٢٢ الشكل التالي يبين صبغيين 1، 2 في نبات كل منهما يحمل الجينات [ F، E، D، C، B، A ] ادرسه ثم أجب عن الأسئلة



١ صف ما حدث لكل من الصبغيين ؟

٢ استنتج تأثير التغير الذي حدث على الصبغيين في النبات ؟

٣ من خلال الشكل استنتج حالة واحدة قد تؤدي إلى الموت الحتمي للنبات ؟

# كتب وملخصات

## ثالثة ثانوي

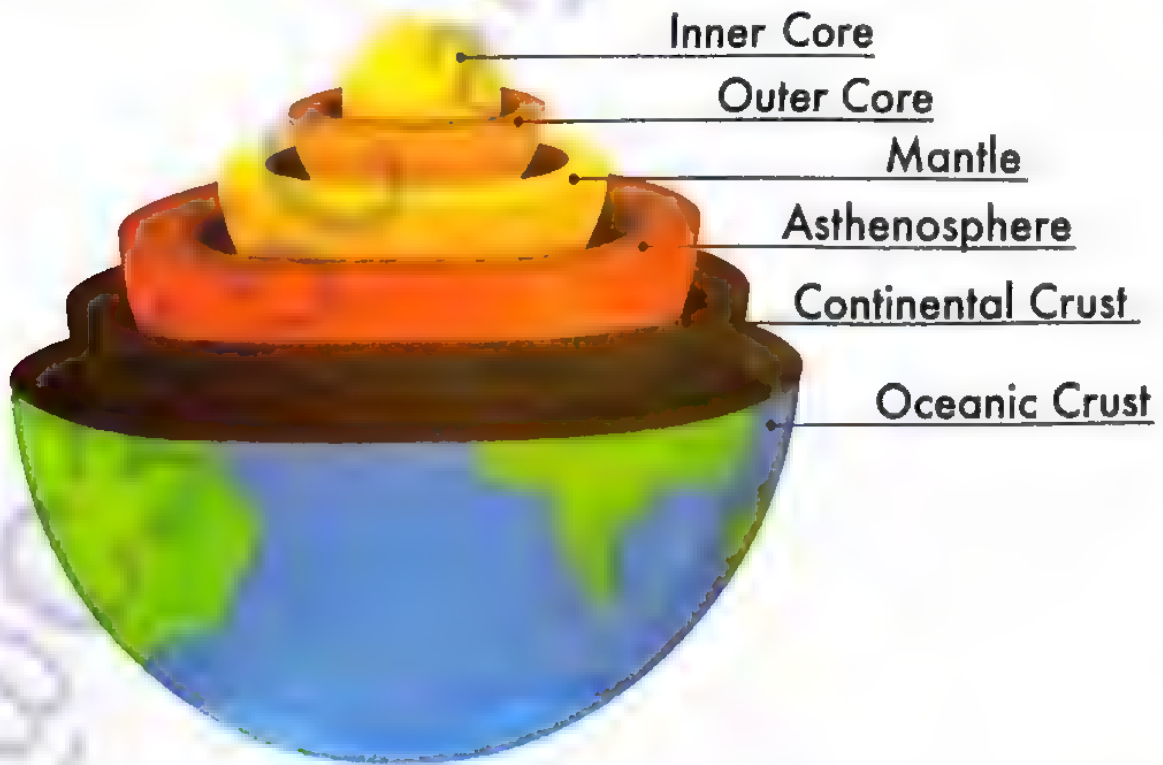
ابحث في تليجرام

@C355C

المراجعة الفنية على

# الجيولوجيا

## علوم الأرض







## أولاً أهم المفاهيم العلمية

هو العلم الذي يقوم بدراسة كل ما له علاقة بالأرض من حيث مكوناتها , حركاتها , ثروتها , تاريخها وظواهرها.

علم الجيولوجيا

يختص بدراسة العوامل الخارجية والداخلية وتأثير كل منها على صخور القشرة الأرضية.

الجيولوجيا الطبيعية

يختص بدراسة أشكال المعادن وخصائصها الفيزيائية والكيميائية وصور أنظمتها البلورية.

علم المعادن والبلورات

يختص بدراسة كل ما يتعلق بالمياه الأرضية وكيفية استخراجها والاستفادة منها في الزراعة واستصلاح الأراضي.

جيولوجيا المياه الأرضية ( الجوفية )

تختص بدراسة التراكيب والبنىات المختلفة التي تتواجد عليها الصخور الناتجة من تأثير القوى الداخلية والخارجية التي تعمل باستمرار وبدرجات قوة متباينة على الأرض.

الجيولوجيا التركيبية

يختص بدراسة القوانين و الظروف المختلفة المتحكم في تكوين الطبقات الصخرية و أماكن ترسيبها بعد تفتيتها و نقلها بواسطة عوامل طبيعية مختلفة.

علم الطبقات

يختص بدراسة بقايا أو آثار الكائنات الحية ( نباتية أو حيوانية ) في الصخور الرسوبية , حيث تستخدم في :  
1- معرفة العمر النسبي الجيولوجي للصخور.  
2- معرفة ظروف البيئة التي تكونت فيها الصخور.

علم الأحافير القديمة

تختص بدراسة الجانب الكيميائي للمعادن والصخور وتوزيع العناصر في القشرة الأرضية وتحديد نوع ونسبة الخامات المعدنية في القشرة الأرضية.

الجيوكيمياء

يختص بدراسة الخواص الميكانيكية والهندسية للصخور بهدف إقامة المنشآت الهندسية المختلفة مثل السدود والأنفاق والكباري العملاقة وناطحات السحاب والأبراج.

الجيولوجيا الهندسية

يختص بكل العمليات التي تتعلق بنشأة البترول أو الغاز وهجرته وتخزينه في الصخور.

جيولوجيا البترول

يبحث عن أماكن الثروات البترولية والخامات المعدنية وكل ما هو تحت سطح الأرض بعد الكشف عنها بالأجهزة الكاشفة الحساسة.

علم الجيوفيزياء

يشمل القشرة والجزء العلوي من الوشاح العلوي ويتواجد في صورة صلدة ويصل سمكه إلى حوالي 100 كم .

الغلاف الصخري

البناء أو تجمع في صخور القشرة الأرضية وهي قد تكون بسيطة (ثنية واحدة) أو غالباً مكونة من عدة ثنيات متصلة وغالبيتها تنشأ من قوى ضغط.

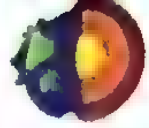
تعريف الطية

المستوى الوهمي الذي يقسم الطية لنصفين متشابهين. وعدده واحد في الطية الواحدة.

المستوى المحوري للطية

كتلتي الصخور الموجودتين على جانبي المستوى المحوري . وعدد أجنحة الطية في الغالب إثنان.

جناحي الطية



هو الخط الوهمي الناتج من تقاطع المستوى المحوري مع أي سطح من أسطح طبقات الطبيعة.

محور الطبقة

كسور وتشققات في الصخور يصاحبها حركة نسبية (إزاحة) للصخور المتعشمة على جانبي مستوى الكسر.

الفوالق

هو ذلك المستوى الذي تتحرك على جانبيه الكتل الصخرية المتعشمة بحركة نسبية ينتج عنها إزاحة.

مستوى الفالق

هي كتلة الصخور الموجودة أعلى مستوى الفالق.

صخور الحائط العلوي

هي كتلة الصخور الموجودة أسفل مستوى الفالق.

صخور الحائط السفلي

هي كسور تتواجد في الصخور (النارية - المتحولة - الرسوبية) لكن بدون أي إزاحة.

الفواصل

هو سطح تعرية أو سطح عدم ترسيب واضح ومميز يفصل ما بين مجموعتين صخريتين ويدل على غياب الترسيب لفترات زمنية تصل إلى عشرات الملايين من السنين

سطح عدم التوافق

المعدن مادة صلبة غير عضوية تتكون في الطبيعة ذات تركيب كيميائي محدد وشكل بلوري مميز.  
- أمثلة لمواد لا تعتبر من المعادن: الفحم - البترول - الزجاج - الخشب - العاج - المرجان - اللؤلؤ - الكهرمان - الحديد الصلب.

تعريف المعدن بالنسبة لمتخصص في علم المعادن

هو مادة متبلرة يتحكم النظام البلوري لها في شكل المعدن وخصائصه الطبيعية (مثل اللون - الصلادة - الانقسام - المكسر) وخصائصه الكيميائية.

الشق الأساسي في تعريف المعدن

يتحدد من ترتيب ذرات العناصر داخل المعدن الواحد ترتيباً منتظماً متناسقاً.

الشكل البلوري للمعدن

جسم هندسي مصمت لها أسطح خارجية مستوية تعرف بالأوجه البلورية.

البلورة

هي أسطح ملساء مستوية خارجية يتحدد وضعها تبعاً لترتيب الذرات في الهيكل البنائي للمعدن.

الأوجه البلورية

هو المستوى الذي يقسم البلورة إلى نصفين متشابهين تماماً.

مستوى التماثل البلوري

تعتمد على تفاعل المعدن مع الضوء الساقط عليه و المنعكس منه .

الخواص البصرية

هو قدرة المعدن على عكس الضوء الساقط على سطحه .

البريق

يعتمد على طول الموجات الضوئية التي تنعكس من على سطح المعدن لتعطي الإحساس بلونه .

اللون

هو لون مسحوق المعدن، ونحصل عليه عن طريق حك المعدن فوق قطعة من الخزف غير المصقول.

المخدش

تغير لون المعدن مع تحريك المعدن أمام العين في الاتجاهات المختلفة.

خاصية عرض الألوان (تلاعب الألوان)

هي درجة مقاومة المعدن للخدش أو البري .

الصلادة



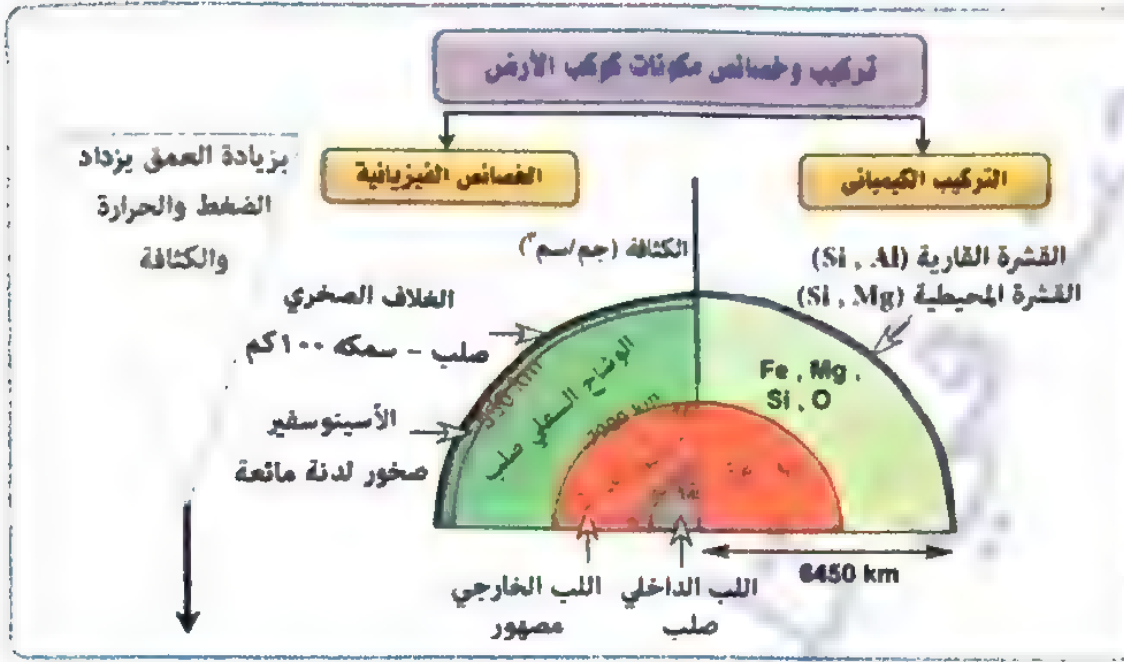


مقياس لتحديد صلادة المعادن بقيم عددية تتراوح من ( 1 ) لأقل المعادن صلادة وهو التلك إلى ( 10 ) لأشدها صلادة في الطبيعة وهو الماس.	مقياس موهس
هو قابلية المعدن للتشقق على امتداد مستويات ضعيفة الترابط نسبياً حيث ينتج عنها أسطح ملساء عند الطرق على المعدن أو كسره أو الضغط عليه.	الانقسام
هي إمكانية تشكيل المعدن بالطرق والسحب إلى رقائق أو أسلاك .	القابلية للمسحب و الطرق
جسم طبيعي صلب يتكون غالباً من عدة معادن بنسب مختلفة وأحياناً يتكون من معدن واحد فقط.	الصخر
تفاعلات تتم داخل الصهير عندما تنخفض درجة حرارته ينتج عنها تبلور المعادن تبعاً.	سلسلة تفاعل بوين
هو سائل لزج يتكون أساساً من 8 عناصر ( الموجود في معادن السيليكات على صورة أيونات ) مع بعض الغازات، أهمها بخار الماء.	الصحير
نسيج يميز الصخور النارية المتداخلة وهو عبارة عن خليط من بلورات كبيرة الحجم وسط أرضية من بلورات أصغر حجماً وغالباً من نفس التركيب المعدني.	النسيج البورفيرى
هي صخور لها نفس التركيب الكيميائي والمعدني وتختلف في مكان النشأة والنسيج وحجم الحبيبات.	الصخور النارية المكافئة
أكبر الكتل النارية المعروفة وتمتد مئات الكيلومترات وسمكها عدة كيلومترات ( نسيجه خشن ) .	الباثوليث
كتل نارية من الماجما عالية اللزوجة تصعد من فتحات ضيقة ولا تنتشر بل تتجمع وتضغط على ما يعلوها من الصخور مكونة ثنية محدبة.	الكوليث ( قبة عادية )
كتل نارية من الماجما قليلة اللزوجة تصعد من فتحات ضيقة ولا تنتشر بل تتجمع وتضغط لأسفل وتتسبب في انثناء الصخور لأسفل فتكون طية مقعرة.	البوبوليث ( قبة مقلوبة - طبق )
تنتج من تداخل الماجما في الصخور المحيطة بها بحيث تكون قاطعة لها.	العروق
تنتج من تداخل الماجما في الصخور المحيطة بها بحيث تكون موازية للأسطح الطبقات وغير قاطعة لها.	الجدد
اللافا المتصلدة على سطح الأرض والتي تنتج من ثورات البراكين وتأخذ شكل الحبال والوسائد .	الطفوح البركانية
قطع صخرية ذات زوايا حادة تتراكم حول البركان .	البريشيا البركانية
عبارة عن حبيبات دقيقة الحجم تحملها الرياح لمسافات بعيدة وقد تعبر بها البحار لتترسب في قارة أخرى وتكون تربة فضبة.	الرماد البركاني
هي كتل صخرية بيضاوية الشكل تتألف من اللافا عند تجمدها بالقرب من سطح الأرض.	المقذوفات أو القنابل البركانية
دورة توضح العلاقة بين أنواع الصخور الثلاثة وتأثير الغلافين الجوي والمائي وما يحدث بينهما من عمليات جيولوجية تؤدي إلى تغير الصخور من نوع لآخر.	دورة الصخور



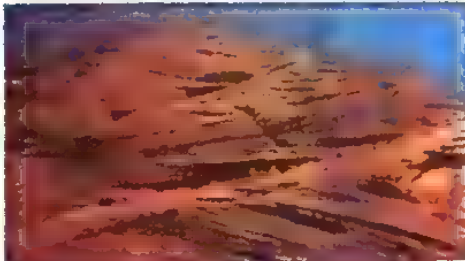


## ثانياً اهم الرسوبيات والصخور



### التطبيق المتقاطع

تنشأ بتأثير التيارات الهوائية والمائية مع حدوث تغير في اتجاهها



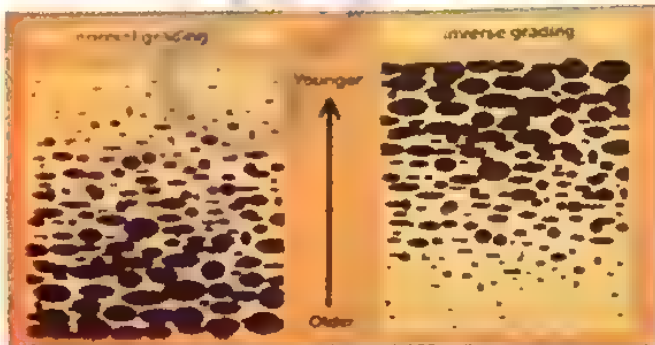
### علامات النهم

تنشأ بتأثير التيارات الهوائية والمائية



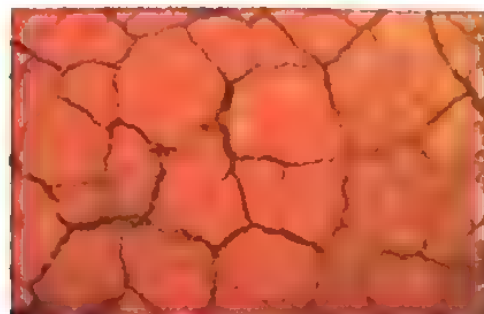
### التدرج الطبقي

تنشأ بسبب الزيادة أو النقصان التدريجي لسرعة تيار الماء



### التشققات الطينية

تنشأ بسبب البلل والجفاف

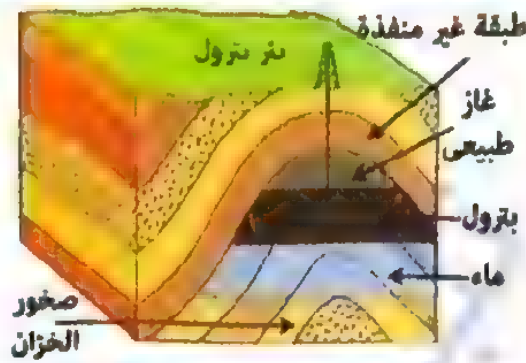




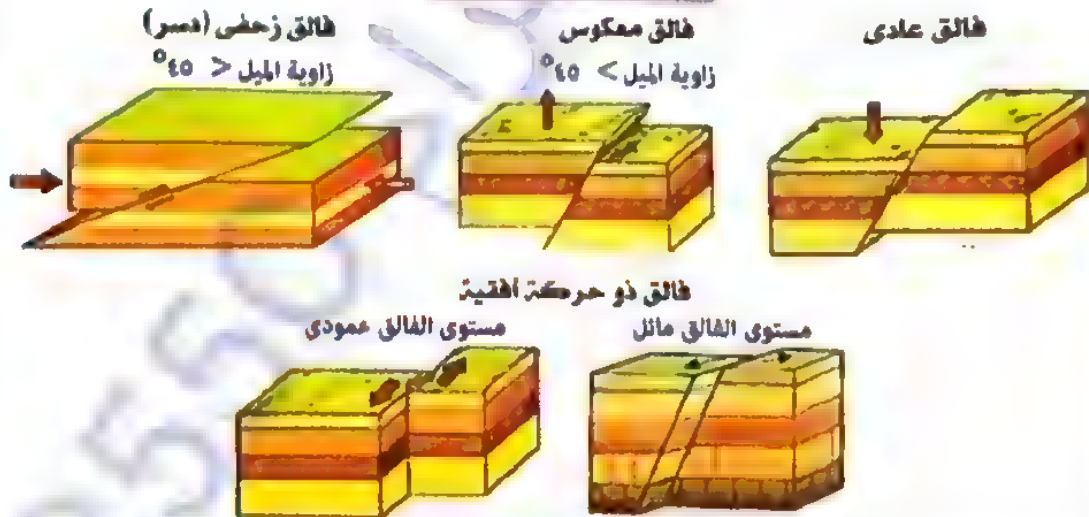
منظر طبيعي لطبقة مقعرة وطية معدبة



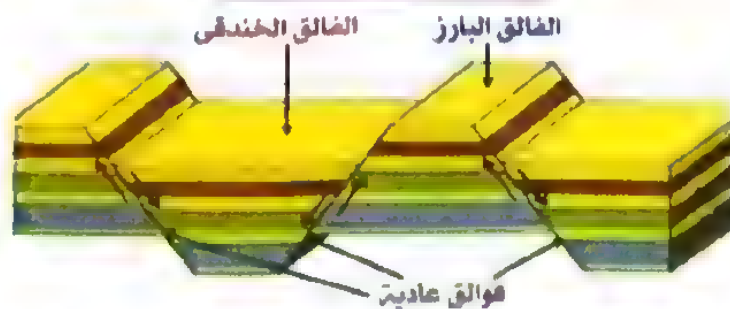
المتناسير التركيبية للطية

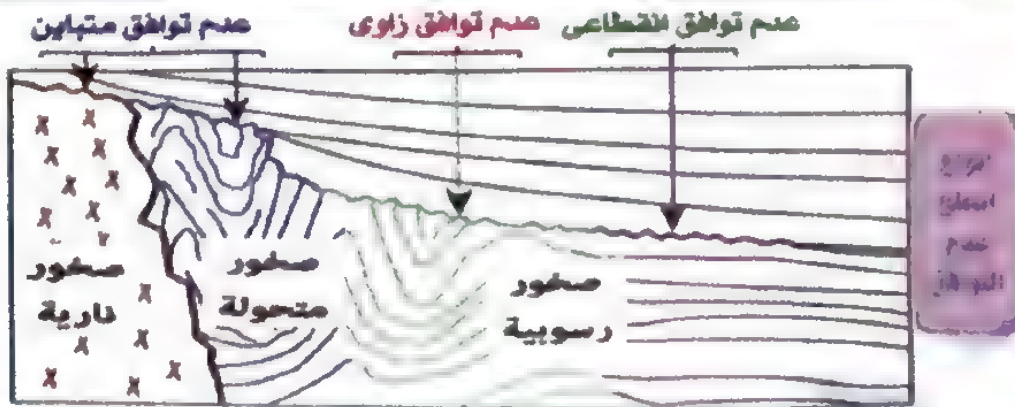
مصادر  
البترول  
والغاز  
الطبيعي

أنواع الفوالق

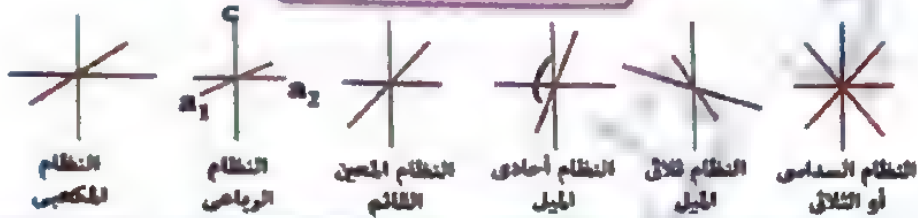


الفوالق البارزة والمنخفضة





## الانظمة الماورية



## مقياس موهس للصلابة



## متسلسلة تفاعل بوين

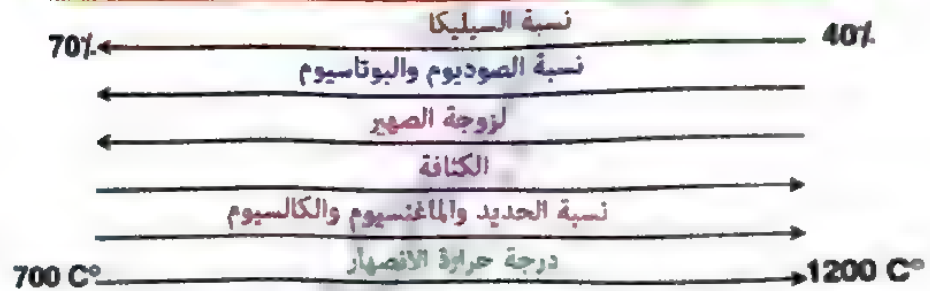
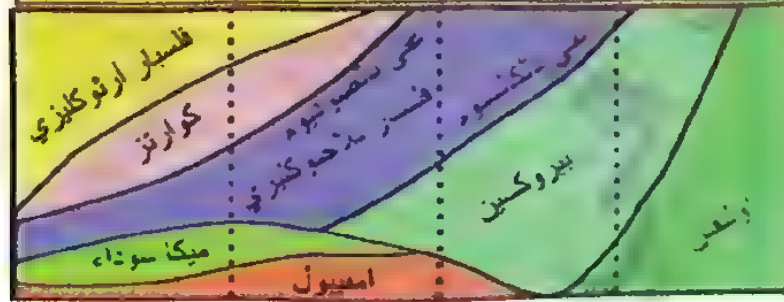




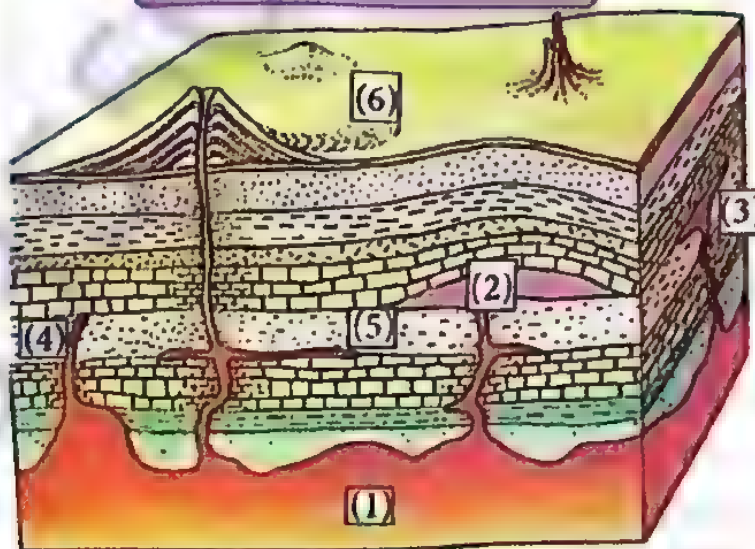


التكامل المعدني للمagma القارية

فوق قاعدية	قاعدية	متوسطة	حامضية
بركانيات	بازلت	أنديزيت	رايوليت / بيومس / أوبسيديان
متداخلة	دوليرايت	ميكرودايوراييت	ميكروجرانيت
جوفية	بريدوتيت	دايوراييت	جرانيت



أشكال الصخور النارية في الطبيعة



1. بازلتي
2. أنديزيت
3. دايوراييت
4. جرانيت
5. ميكروجرانيت
6. ميكرودايوراييت



الخواص	الخواص
8-12 كم	60 كم
صخور البازلت	صخور الجرانيت
عالية	منخفضة
السيليكون والماغنسيوم لذا تسمى <b>سيما</b>	السيليكون الألومنيوم لذا تسمى <b>سيال</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>★ هو آخر من يتكون في الصهير عند درجات حرارة منخفضة.</li> <li>★ معدن حامضي.</li> <li>★ يحتوي على عنصري الأكسجين والسيليكون قليلة الكثافة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ أول من تبلور من المعادن في الصهير عند درجات حرارة عالية.</li> <li>★ معدن قاعدي.</li> <li>★ يحتوي على عناصر الحديد والماغنسيوم عالية الكثافة.</li> </ul>
--	--



أقل من 45%	من 45% إلى 55%	من 55% إلى 66%	أكثر من 66%	الخصائص
الأوليفيين والبيروكسين	الأوليفيين والبيروكسين وفلسبار البلاجيوكليز الكلسي وبعض الأمفيبول	فلسبار بلاجيوكليزي وبيروكسين وأمفيبول وميكا وكوارتز وفلسبار بوتاسي	الفلسبار البوتاسي والصوديوميكا والكوارتز بنسبة 25% والأمفيبول.	التركيب الهيكل
أسود غامق	أسود غامق	متوسط	وردي فاتح	اللون
أول الصخور تكويناً عند تبلور الصغير	تتبلور في درجات الحرارة المرتفعة أكثر من 1100°م	تتبلور في درجة حرارة متوسطة (800°م - 1100°م)	تتبلور في درجة حرارة منخفضة أقل من 800°م	ظروف التبلور
البيريذوتيت (نسيج خشن)	الجابرو (نسيج خشن)	الدايوريت (نسيج خشن)	الجرانيت (نسيج خشن)	الأنماط النحوي جوهية
.....	الدوليرايت (نسيج بورفير)	الميكرودايوريت (نسيج بورفير)	الميكروجرانيت (نسيج بورفير)	المنشأ لصخور متجانسة
الكوماتيت (زجاجي ودقيق)	البازلت (زجاجي ودقيق)	الأنديزيت (زجاجي ودقيق)	الأوبسيديان (زجاجي) - البيومس (فقاعي) - الرايوليت (دقيق)	المنشأ لصخور بركانية

الخصائص	التركيب
وجه الشبه : كلاهما من معادن الميكا - الانفصام صفائحي جيد في اتجاه واحد وجه الاختلاف	
★ ميكا سوداء لإحتوائه على نسبة من الحديد والماغنسيوم.	★ ميكا بيضاء لزيادة نسبة السيليكون والبوتاسيوم.
★ تتبلور في درجات حرارة متوسطة.	★ تتبلور في درجات حرارة منخفضة نسبياً في المراحل الأخيرة للتبلور.



الخصائص	الخصائص	الخصائص
قليل اللزوجة	عالي اللزوجة	اللزوجة
مرتفع الكثافة	منخفض الكثافة	الكثافة
فقير بالسيليكا	غني بالسيليكا	السيليكا
مرتفع الحرارة نسبياً	منخفض الحرارة نسبياً	الحرارة
غالباً قاعدي	غالباً حامضي	نوع الصهير
نارية متداخلة (غالباً دوليرايت) ذات نسيج بورفيرى	نارية متداخلة (غالباً ميكروجرانيت) ذات نسيج بورفيرى	النصهر المتكون
تكوّن طية مقعرة أسفلها	تكوّن طية محدبة أعلاه	تأثيره على الصخور
في الأعلى حرارة فقط فتتكون صخور كتلية و في الأسفل ضغط و حرارة معاً فتتكون صخور متورقة	في الأعلى ضغط و حرارة معاً فتتكون صخور متورقة و في الأسفل حرارة فقط فتتكون صخور كتلية	تأثير الصهير على الصخور المضطربة
أحدث من الصخور المحيطة		العلاقة الزمنية بالصخور المحيطة
الجيولوجيا التركيبية		فرع الجيولوجيا المختص بدراستهما

رواسب الرمال	رواسب الكوارتز	رواسب الرخا	مصدر البيانات
<ul style="list-style-type: none"> <li>* الغرين (4 : 62) ميكرون</li> <li>* الصلصال أقل من 4 ميكرون</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* بين 2 مم : 62 ميكرون / والميكررون = 1 / 1000 مم</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يزيد عن 2 مم</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>* رواسب مختلطة من الصلصال والغرين</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* أغلبها من حبيبات الكوارتز</li> <li>* رواسب الكثبان الرملية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* فتات في حجم الحصى والجلاميد مستديرة أو ذات حواف حادة</li> </ul>	الوصف
<ul style="list-style-type: none"> <li>* الصخور الطينية.</li> <li>* الطفل أو الطين الصفحي ينتج من تضغط وتماسك الصخر الطيني</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* الحجر الرملي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الكونجلوميرات (حبيبات مستديرة)</li> <li>البريشيا (الحبيبات ذات زوايا حادة)</li> </ul>	المصادر البيانات نمادة للحمة



## المعارفة بين الصخور المتحولة

الصخر الأصلي	الصخر المتحول	الدرجة	الدرجة	الدرجة
الصخر الجيري	الحجر الرملي	الطفل	الصخر الطيني	الجرانيت
متحول كتلي	متحول متورق			
حرارة شديدة	ضغط وحرارة $> 200^\circ \text{C}$	ضغط وحرارة شديدين		
حبيبي	متورق			

## رابعاً أهم العلاقات الطردية والعكسية

## العلاقات العكسية

- البعد عن مركز الطية المحدبة و عمر الطبقات
- صلابة الصخر و عدد الكسور والفواصل
- قوة الروابط الكيميائية وخاصة الانقسام
- درجة حرارة التبلور ونسبة  $\text{Si}, \text{K}, \text{Na}$
- نسبة  $\text{Si}, \text{K}, \text{Na}$  ونسبة  $\text{Fe}, \text{Mg}, \text{Ca}$
- حرارة الصهير واللزوجة
- نسبة  $\text{Fe}, \text{Mg}, \text{Ca}$  واللون الفاتح للصخر
- نسبة  $\text{Si}, \text{K}, \text{Na}$  واللون الداكن
- عدد مراكز التبلور وحجم البلورات
- درجة حرارة الصهير ونسبة الفلسبارات
- نسبة  $\text{Fe}, \text{Mg}, \text{Ca}$  و الحامضية
- نسبة  $\text{Si}, \text{K}, \text{Na}$  وكثافة الصخر
- نسبة  $\text{O}_2$  و تكوين أو جودة الفحم
- عدد البلورات والعمق

## العلاقات الطردية

- العمق وكثافة الصخور
- العمق و (الحرارة والضغط)
- العمق ونسبة الحديد
- البعد عن مركز الطية المقعرة و عمر الطبقات
- الصلادة ومقاومة الخدش
- نسبة  $\text{Si}, \text{K}, \text{Na}$  والحامضية
- نسبة  $\text{Si}, \text{K}, \text{Na}$  و اللزوجة
- درجة الحرارة ونسبة البيروكسين والأوليفين
- حرارة التبلور ونسبة  $\text{Fe}, \text{Mg}, \text{Ca}$
- نسبة  $\text{Fe}, \text{Mg}, \text{Ca}$  وكثافة الصخر
- زمن التبريد وحجم البلورات
- عدد مراكز التبلور وعدد البلورات
- التبريد البطيء للصهير وعدد البلورات
- نسبة الكربون وجودة الفحم



خامساً المركبات الكيميائية لبعض المعادن

أكسيدات	كبريتيدات	الهاليدات	الأملاح
أكسيد الحديد الأحمر	أكسيد الحديد المائي الأصفر	أكسيد الحديد الأسود	كربون
الكبريتات	الكوارتز	الكالسيوم	الهاليدات
كربون	ثاني أكسيد السيليكون	كربونات الكالسيوم	كلوريد الصوديوم
الكبريتات	الهاليدات	الكبريتات	الكبريتات
كبريتيد الزنك	كربونات النحاس المائية	كبريتات الكالسيوم المائية	كبريتات الكالسيوم المائية

سادساً استخدامات المعادن

أحد مواد البناء - الكالسيوم يستخدم في صناعة الأسمنت	
أحد مواد البناء	
يستخدم كأحد مواد البناء وكأحد أحجار الزينة	
أحد مواد البناء	
أحد مواد البناء - الكوارتز ( في الرمل ) في صناعة الزجاج	
شائع الاستعمال في عمليات البناء لجماله الطبيعي بعد تلميعه	
يستخدم في أعمال الرصف	
كمصادر للطاقة	
يستخدم في أعمال البناء	

سابعاً بعض القوانين الترابطية

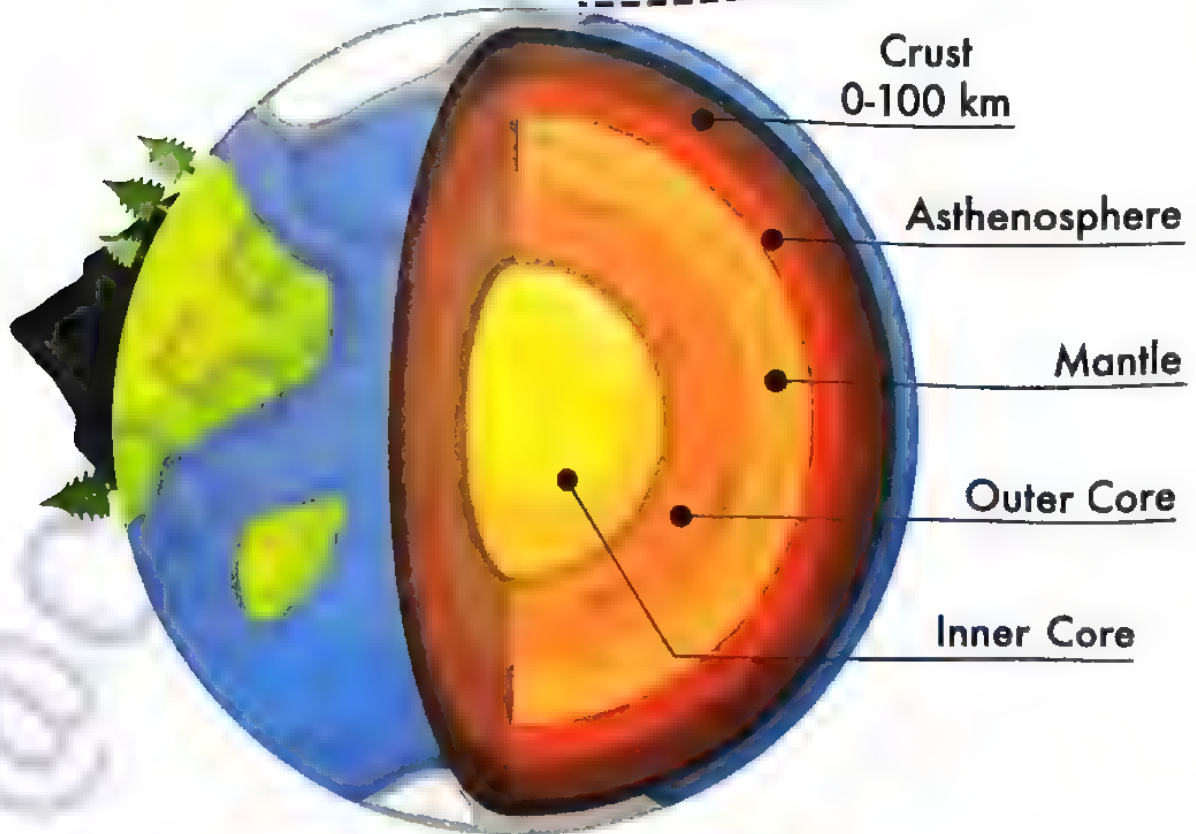
- ★ عدد المحاور في الطية = عدد الطبقات.
- ★ النسبة بين عدد العناصر التركيبية للطية [ 1 (المستوى المحوري) : 2 (الجناحين) : عدد المحاور ]
- ★ عدد فترات الترسيب = عدد المجموعات الترسيبية = عدد الدورات الترسيبية = عدد مرات تقدم البحر = عدد أسطح عدم التوافق + 1 ( لا ينطبق على سطح عدم التوافق المتباين )
- ★ عدد فترات انقطاع الترسيب = عدد أسطح عدم التوافق ( ما عدا عدم التوافق المتباين )
- ★ الوزن النوعي للمعدن = كتلة المعدن / كتلة نفس الحجم من الماء.



# الاختبارات الجزئية على

## الجيولوجيا

### علوم الأرض

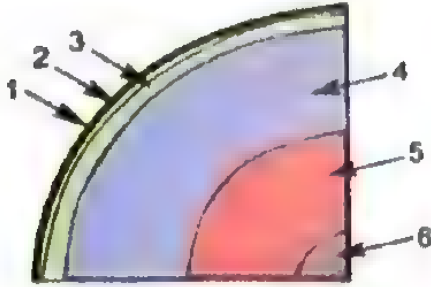




## الإختبار الأول

### أول أسئلة الإختبار من متعدد

أى فرع من فروع علم الجيولوجيا التالية له علاقة بدراسة تطور الكائنات الحية ؟  
 الجيوكيمياء . علم الطبقات . علم الأحافير . علم الجيوفيزياء .



أدرس القطاع المقابل ثم أجب على الأسئلة 1 و 4

فى أى أرقام الشكل تتواجد الصخور النارية والرسوبية والمتحولة معاً ؟  
 1 . 2 . 3 . 4 .

أى مما يأتى لا يعد وجه اختلاف بين ما يمثله رقم 5 و 6  
 الحالة الفيزيائية . التركيب الكيميائي . السمك . الضغط .

أى أرقام الشكل يتكون منها الغلاف الصخري ؟

4 مع 3 . 3 مع 2 . 2 مع 1 . 5 مع 6 .



قد يمثل الشكل البياني المقابل :

طية مقعرة . طية محدبة .  
 ج . فالق بارز . د . فالق زحفي .



الشكل المقابل يوضح نموذجين لتركييب جيولوجي , ما هو ؟

أ . التطبق المتقاطع . ب . علامات النيم .  
 ج . التدرج الطبقي . د . التشققات الطينية .

من الممكن أن يتسبب تقدم البحار وتراجعها عن اليابسة في تكوين .....  
 الفوالق . الطيات . الفواصل . أسطح عدم التوافق .

### أدرس القطاع المقابل ثم أجب على الأسئلة 5 و 9



ما اسم التركيب الموضح بالقطاع ؟

أ . التشققات الطينية . ج . التطبق المتقاطع .  
 ب . التدرج الطبقي . د . عدم التوافق .

عدد الطبقات في التركيب المقابل :

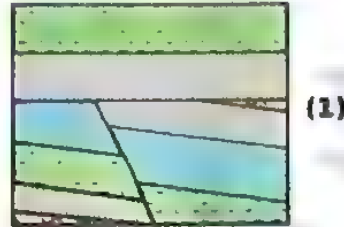
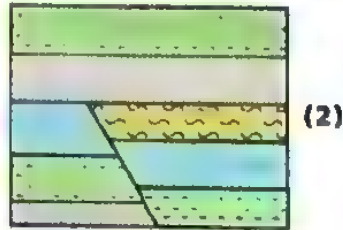
١ . ٢ . ٣ . ٤ .



ما اسم الزاوية التي يصنعها سطح الفالق مع المستوي الأفقي ؟

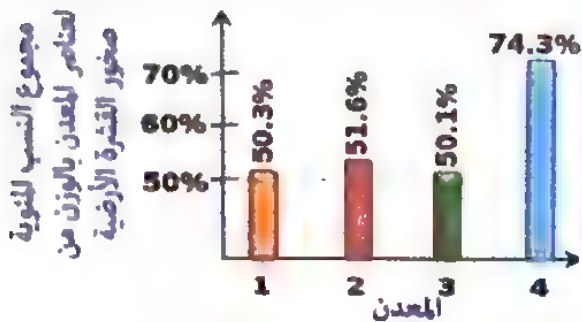
- د. الحائط السفلي. ج. الحائط العلوي. ب. ميل الفالق. ا. رمية الفالق.

في القطاعين التاليين (1) ، (2) ، حدد نوع عدم التوافق في كليهما على الترتيب :



- د. زاوي / انقطاعي. ج. انقطاعي / انقطاعي. ب. زاوي / متباين. ا. زاوي / زاوي.

أدرس الشكل التالي ثم أجب عن السؤالين 12 ، 13 :



يتميز المعدن (1) بانقسام.....

- أ. صفائحي. ب. قاعدي. ج. مكعبي. د. معيني الأوجه.

قد يظهر معدن (2) بلون.....

- أ. رمادي غامق. ب. أخضر فاتح. ج. أصفر شفاف. د. بنفسجي.

يتكرر وضع الأوجه مرتين في بلورة النظام.....

- أ. المكعبي. ب. الرباعي. ج. المعيني القائم. د. ثلاثي الميل.

كل ما يلي قد يمثل النسبة بين العناصر التركيبية لطية ما عدا.....

- أ. 4 : 2 : 1. ب. 5 : 3 : 1. ج. 10 : 4 : 2. د. 2 : 3 : 1.

يصل عدد مستويات التماثل البلورية الرأسية في النظام المكعبي.....

- أ. 3. ب. 4. ج. 6. د. 9.



البلورة المقابلة تتبع النظام البلوري.....

- أ. السداسي. ب. الثلاثي. ج. المكعبي. د. المعيني القائم.

أدرس الأشكال أمامك ثم حدد الشكل الذي يمثل العلاقة في الأسئلة 18 ، 20.



العلاقة بين نسبة الفلسبارات ودرجة الحرارة الصهير :

- أ. 1. ب. 2. ج. 3. د. 4.

العلاقة بين نسبة البوتاسيوم والصوديوم ودرجة حرارة الصهير :

- أ. 1. ب. 2. ج. 3. د. 4.





العلاقة بين درجة تحول الصخر والنشاط البركاني :

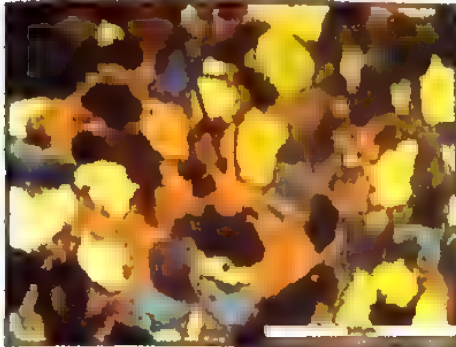
4 .

ج 3 .

ب 2 .

1 .

مادة لاحمة من الكالسيت



أدرس الصورة المجهرية التالية ثم أجب على  
السؤالين 12 و 22 :

ما نوع الصخر الموضح في الصورة ؟

- أ. متحول بالحرارة.      ب. رسوبي كيميائي.  
ج. رسوبي فتاتي.      د. متحول بالضغط والحرارة.

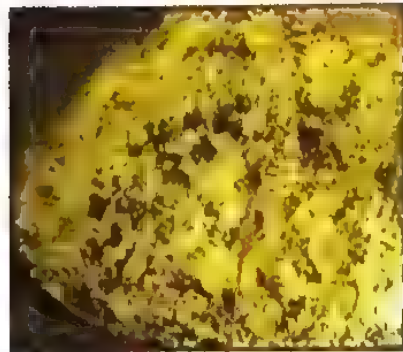
ما اسم الصخر المبين في الصورة أمامك ؟

- أ. الكوارتزيت.      ب. الكونجلوميرات.  
ج. الطفل.      د. الحجر الرملي.

أي مما يلي يعبر عن الاستخدامات الاقتصادية للبيريت ؟

- أ. إنتاج حمض الكبريتيك.      ب. إنتاج حمض النيتريك.  
ج. إنتاج حمض الفوسفوريك.      د. إنتاج حمض الكربونيك.

افحص عينة الصخر أمامك، ثم أجب عن 24 و 25 :



أوليفين      بيروكسين

أي مما يأتي يحتمل أن يكون هذا الصخر ؟

- أ. الكوماتيت.      ب. البازلت.  
ج. الجرانيت.      د. البريدوتيت.

في أي مما يأتي يُعتقد أن يكون قد نشأ هذا الصخر ؟

- أ. القشرة القارية.      ب. الوشاح العلوي.  
ج. اللب الخارجي.      د. اللب الداخلي.



2

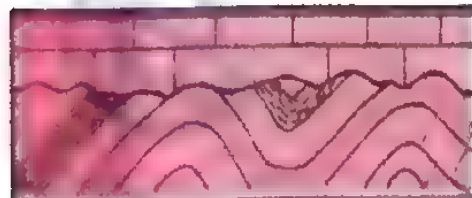
1

إذا كانت الأسهم بالشكلين توضح اتجاه هجرة النفط  
فإن الطبقة ( X ) قد تكون في الطية ( 1 ) والطية ( 2 )  
على الترتيب .....

- أ. صخر طيني وحجر رملي.      ب. حجر جيرى و جبس.  
ج. جبس وطفل.      د. حجر رملي وأنهدريت.

في القطاع المقابل : ما عدد المحاور والمستويات

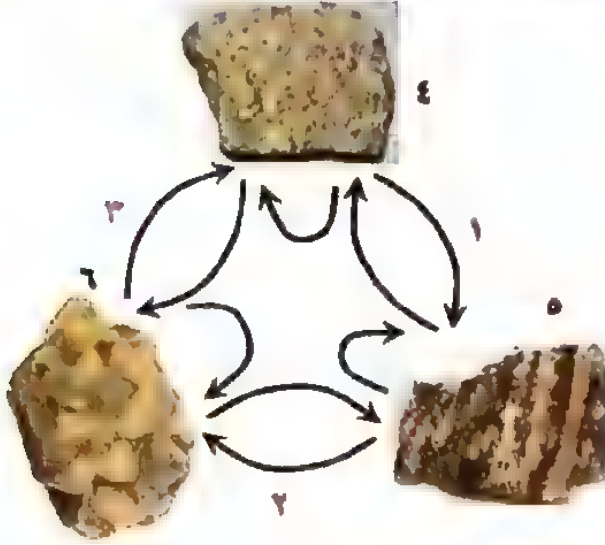
المحورية و الأجحة على الترتيب :



- أ. 2 : 3 : 9 .  
ب. 4 : 3 : 8 .  
ج. 6 : 3 : 10 .  
د. 4 : 4 : 10 .



المشكل التالي يبين دورة الصخور في الطبيعة ادرسه ثم اجب عن الاسئلة من 28:30



تبدأ عملية نشأة الصخور الرسوبية بعملية

..... وهي تمثل رقم .....

ب. التحول ( 1 ). التجوية ( 2 ).

ج. الانصهار ( 3 ). د. التحجر ( 2 ).

بالنسبة للصخر ( 5 ) فإنه .....

يحتوي على حفريات مشوهة.

ب. يحتوي على حفريات كاملة.

ج. لا يحتوي على حفريات .

د. قد يحتوي على حفريات.

الصخر ( 6 ) قد يقع فوق سطح عدم التوافق مباشرة , فإن قطر حبيباته يكون .....

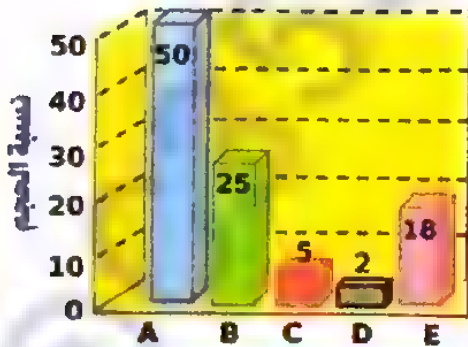
أ. أكبر من 2 مم. ب. يتراوح بين 2 مم و 62 ميكرون.

ج. يتراوح بين 62 ميكرون و 4 ميكرون. د. أقل من 4 ميكرون.

## ثانياً الاسئلة المقالية

اكتب المصطلح العلمي :

وصف لأحجام وأشكال وطريقة ترتيب المعادن في الصخور المختلفة.



الاعمدة في الشكل توضح نسب بعض أنواع الصخور الرسوبية.

وضح ماذا يشير إليه الأعمدة A , B , E على الترتيب ؟

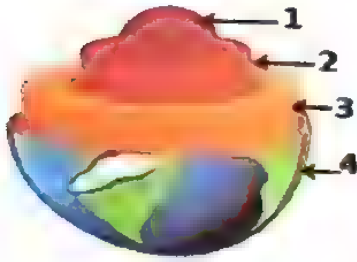


## الاختبار الثاني

## أولاً أسئلة الاختيار من متعدد (٢٠ سؤالاً)

١٨١ أي من فروع علم الجيولوجيا يختص بدراسة العمليات التي تتم داخل أو على القشرة الأرضية.  
 أ. الجيولوجيا الطبيعية. ب. الجيوكيميا. ج. الجيوفيزياء. د. علم الطبقات.

١٨٢ ادرس الشكل أمامك ثم اجب عن الأسئلة 2-4



٢٢ ما اسم ورقم الطبقة التي صخورها صلبة ومائعة ؟

- أ. اللب الداخلي ( 1 ) .  
 ب. اللب الخارجي ( 2 ) .  
 ج. الوشاح ( 3 ) .  
 د. القشرة الأرضية ( 4 ) .

٢٣ ما الظاهرة الجيولوجية التي تحدث بسبب حالة الطبقة ( 3 ) ؟

- أ. نشأة المجال المغناطيسي للأرض .  
 ب. حركة القارات .  
 ج. تصاعد نافورات المياه الساخنة .  
 د. حدوث الزلازل والبراكين .

٢٤ يتوفر عنصر الحديد في .....

- أ. 2 و 4 . ب. 3 و 1 . ج. 4 و 3 . د. 1 و 4 .

٢٥ أو مما يأتي لا يعد صفة تميز التدرج الطبقي ؟

- أ. زيادة في أحجام حبيبات الرواسب من أسفل لأعلى .  
 ب. نقصان في أحجام الحبيبات من أسفل لأعلى .  
 ج. خليط من حبيبات رديئة الفرز ذات أحجام مختلفة .  
 د. يدل على التغير التدريجي لسرعة التيارات المائية .

٢٦ أو مما يأتي تعنى ( تحرك خط الشاطئ ناحية البحر ) ؟

- أ. تقدم البحر على اليابسة .  
 ب. انحسار البحر عن اليابسة .  
 ج. عملية ترسيب .  
 د. ارتفاع مستوى سطح البحر .

٢٧ أي النسب التالية قد تمثل النسبة بين عناصر الطية المحدبة ؟

- أ. ٢ : ٦ : ٢ . ب. ٤ : ٤ : ١ . ج. ٤ : ٨ : ٢ . د. ٣ : ٧ : ١ .

٢٨ وجه الاختلاف بين الفالق الزحفي والفالق المعكوس .....

- أ. نوع القوى المتسببة في تكوين كل منهما .  
 ب. اتجاه حركة الصخور الحائط العلوي في كليهما .  
 ج. زاوية ميل الفالق .  
 د. ضيق في مساحة سطح القشرة الأرضية .





أي العبارات التالية لا تعبر عن التركيب الموضع في الصورة ؟

أ. يعبر عن فترة انقطاع في الترسيب أو تعرية.

ب. يعبر عن عدم التوافق الزاوي.

ج. يعبر عن عدم التوافق الانقطاعي.

د. يدل على تعرض الصخور لقوى تكتونية ثم تعرية ثم ترسيب.

أي مما يلي يعبر عن الاستخدامات الاقتصادية للمالاكيت ؟

أ. خام لعنصر الحديد

ب. خام لعنصر النحاس

ج. خام لعنصر الخارصين

د. خام لعنصر الرصاص

الأشكال الآتية توضح عدد وأطوال المحاور البلورية والزوايا المحصورة بينها ، ادرسها وأجب عن السؤالين 11 ، 12 .

البلورة التي تميل جميع الأوجه فيها وتكون زواياها غير متساوية ، يمثلها الشكل رقم :



1 د. 5



2 ج. 3



3 ب. 2



4 أ. 1



5 ج. 3



6 ب. 2

البلورة التي تحتوي على أكبر عدد من عناصر التماثل ، يمثلها الشكل رقم :

4 د. 4

3 ج. 3

2 ب. 2

6 أ. 6



ادرس الشكل المقابل ثم حدد أي مما يأتي قد يمثل المعدنين X و Y على الترتيب ؟

أ. كالسيت / كالسيت

ب. جالينا / كوارتز

ج. كوارتز / بيريت

د. ذهب / هاليت

ترتيب الذرات في الشكل البلوري للمعدن يحدد .....

أ. درجة الحرارة التي تبلور عندها المعدن.

ب. معدل تكوين بلورات المعدن.

ج. الصفات الفيزيائية للمعدن.

د. عمر بلورة المعدن.

المعدن الأكثر وفرة في القشرة الأرضية من المعادن التالية :

أ. الهيماتيت.

ب. الكالسيت.

ج. الأمفيبول.

د. الكوارتز.

ميل بعض المعادن إلى الكسر على طول مستويات ملساء .

أ. التبلور.

ب. التجوية.

ج. الانقسام.

د. المكسر.



الرسم الذي يمثل العلاقة بين درجة تحول الصخر والحركات التكتونية العنيفة :  
 الرسم الذي يمثل العلاقة بين نسبة السيليكا ونسبة عنصر الكالسيوم في الصهير :

الشكل الذي يمثل العلاقة بين درجة تحول الصخر والحركات التكتونية العنيفة :

1 2 3 4

الشكل الذي يمثل العلاقة بين نسبة السيليكا ونسبة عنصر الكالسيوم في الصهير :

1 2 3 4

الشكل الذي يمثل العلاقة بين نسبة عنصر الصوديوم في الصهير ودرجة لزوجته :

1 2 3 4



الصورة الميكروسكوبية المقابلة تعبر عن صخر ناتج من ترسب الهيماتيت على شكل رقائق حول حبيبات الكوارتز ثم تماسكها هو .....

الحجر الرملي  
ج الكوارتزيت  
ب. الحجر الجيري.  
د. حديد أسوان البطروخي.



افحص العينة الصخرية التي أمامك ثم أجب عن السؤالين 21، 22

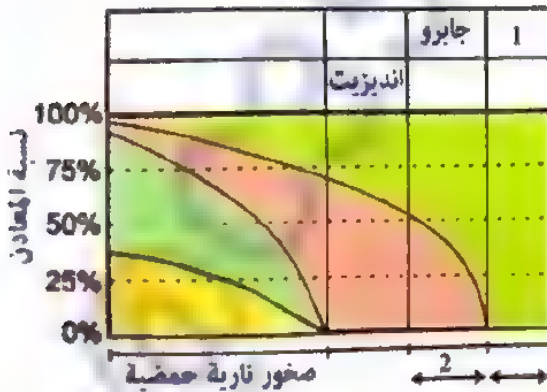
ما اسم الصخر؟

الجرانيت.  
ج الدايوريت.  
ب. الأنديزيت.  
د. الميكرودايوريت

بيروكسين كوارتز

ما نوع ( اسم ) النسيج؟

نسيج خشن.  
ب. نسيج دقيق.  
ج. نسيج زجاجي.  
د. نسيج فقاعي.



الرسم الذي أمامك يوضح التركيب المعدني للصخور النارية ، ادرسه جيدا ثم اجب عن السؤالين 23 ، 24

اذكر صخر مكافئ لرقم ( 1 ) .

الكوماتيت  
ج الدايوريت  
ب. البازلت  
د. البريدوتيت

تمثل المساحة ( 2 ) التركيب الكيميائي والمعدني لـ .....

القشرة القارية  
ب القشرة المحيطية  
ج الوشاح  
د اللب



٢٥ نسيج صخري تنفصل فيه المعادن السليكاتية فاتحة اللون ( الكوارتز والفلسبار ) عن بلورات البيوتيت الداكنة.

أ. النسيج الخشن ب. النسيج البورفيرى ج. النسيج الشيستوزى د. النسيج النيسوزى

٢٦ كل من الصخور التالية يدل على ظروف بيئية جافة قديماً ما عدا .....

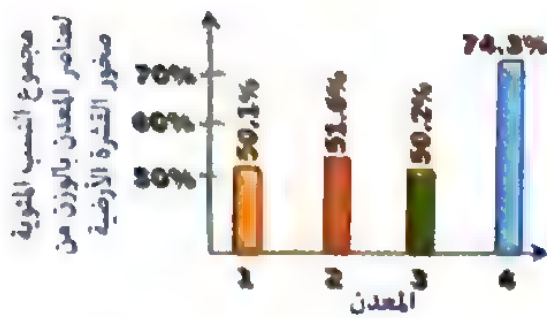
أ. الجبس. ب. الأنهيدريت. ج. الفوسفات. د. الدولوميت.

٢٧ المنكشف السطحي للطبقات أمامك يمثل .....



أ. طية. ب. فالق. ج. فاصل. د. أسطح عدم توافق.

أدرس الشكل التالي ثم أجب عن السؤالين 28, 29.



٢٨ المعدن (4) يعبر عن معدن .....

أ. الكالسيت. ب. الكوارتز. ج. الجبس. د. الهاليت.

٢٩ ينتمي المعدن (3) إلى مجموعة ..... المعدنية.

أ. السيليكات ب. المعادن العنصرية ج. الأكاسيد د. الكبريتات

٣٠ يندر وجود الأنهيدريت في المناطق .....

أ. الجافة. ب. الرطبة. ج. المضيئة. د. المعتدلة.

## ثانياً الأسئلة المقالية

### اذكر

٣١ ثلاثة أمثلة لصخور رسوبية مختلفة النشأة يتكون كل منها في الغالب من معدن واحد.

٣٢ أربعة أمثلة من الصخور تظهر بها خاصية التورق





## الإختبار الثالث

## أسئلة الإختيار من متعدد (٢٠ سؤال)

أولاً

١ العلم الذي يدرس عمليات التجوية للصخور ونقل الفتات وترسيبه.

- أ. علم الجيولوجيا. ب. علم الأحافير القديمة. ج. الجيوكيمياء. د. علم الطبقات.

٢ يتواجد عنصر ..... في القشرة المحيطية والقارية والوشاح بوفرة.

- أ. السيليكون. ب. الماغنسيوم. ج. الألومنيوم. د. الحديد.

٣ يعتقد أن الصخور التي تكون الوشاح .....

- أ. حمضية. ب. متوسطة. ج. قاعدية. د. فوق قاعدية.

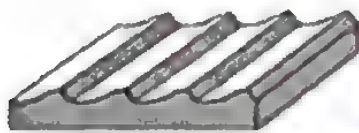
٤ على عمق حوالي 5100 كم نتوقع وجود طبقة تتميز بأنها .....

- أ. مائعة عند ضغط يعادل 3 مليون ضغط جوي تقريباً.  
ب. صلبة عند ضغط يوازي أكثر من 3 مليون ضغط جوي تقريباً.  
ج. مصهورة عند ضغط يوازي أقل من 3 مليون ضغط جوي تقريباً.  
د. لدنة عند ضغط يعادل تقريباً أقل من 3 مليون ضغط جوي.



٥ يوضح الشكل البياني المقابل التركيب الكيميائي لطبقات الأرض ، ماذا يمثل العنصر (س) ؟

- أ. الحديد ب. السيليكون ج. الماغنسيوم د. الألومنيوم



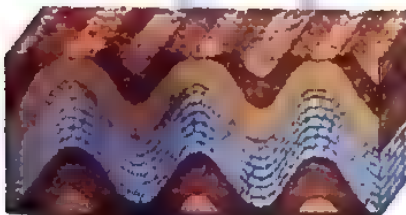
٦ حجم معظم الحبيبات في التركيب الجيولوجي الذي أمامك يكون حوالي .....

- أ. ١ ملليمتر. ب. ١ ميكرون. ج. ٤ ميكرون. د. ٤ ملليمتر.

٧ من أسباب الطغيان البحري على اليابسة :

- أ. حركات أرضية رافعة. ب. حركات أرضية هابطة.  
ج. انخفاض مستوى سطح البحر. د. حدوث البراكين.

٨ أي العبارات الآتية صحيحة على الطيات في الشكل ؟



١. يوجد في القطاع خمس طيات.  
٢. يوجد ثلاث طيات مقعرة وثلاث محدبة.  
٣. العدد الكلي للمحاور ٢٢  
٤. عدد الأجنحة ٦  
٥. عدد مستوياتها المحورية ٥

د. ٥ و ٢

ج. ٢ و ٤

ب. ١ و ٢

أ. ٤ و ١

١٣ الطبقات الأقدم قد تكون فوق الأحداث في حالة :

- الانهيارات الأرضية. ب. الطبقات الأفقية. ج. الصدع العادي. د. الصدع الزحفي.

١٤ رتب مراحل تكوين سطح عدم التوافق الانقطاعي المبينة في الرسومات التالية :



١٥ أي الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين شكل البلورة وحجمها ؟



١٦ أي مما يلي يعبر عن الاستخدامات الاقتصادية لمعدن الكبريت ؟

- أ. صناعة العوازل الحرارية ج. صناعة الأسمدة الزراعية والمبيدات والأدوية  
ب. صناعة البلاط و صناعة ورق الجدران د. صناعة معجون الأسنان.

١٧ يتكرر ظهور الأوجه أو الأحرف أو الزوايا المتشابهة في النظام البلوري الثلاثي بالدوران حول محور التماثل الرأسي كل .....

- أ. ١٨٠° ب. ١٢٠° ج. ٦٠° د. ٣٠°

١٨ إذا كانت النسبة بين عدد عناصر معدن ما : درجة صلادته كنسبة 2 : 1 , فإن المعدن قد يكون :

- أ. الكالسيت. ب. الكوارتز. ج. الماس. د. الجبس.

١٩ اعتماداً على الخواص التماسكية استخرج المعدن المختلف.

- أ. الكوارتز. ب. البيوتيت. ج. المسكوفيت. د. الكالسيت.

٢٠ عدد اتجاهات ( مستويات ) الانقسام في معادن المسكوفيت و الهاليت و الكالسيت على الترتيب :

- أ. ١ - ٣ - ٣ ب. ٢ - ٣ - ٢ ج. ٣ - ٢ - ٣ د. ١ - ٢ - ٣

٢١ من معادن السيليكات الصفائحية .....

- أ. بيوتيت. ب. بيروكسين. ج. أوليفين. د. أمفيبول.

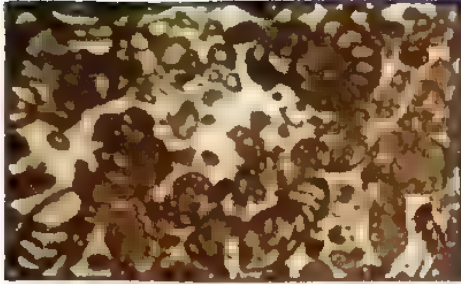
٢٢ معدن ينتمي إلى مجموعة المعادن العنصرية اللافلية :

- أ. الذهب. ب. البيريت. ج. الجرافيت. د. الماغنيتيت.

١٨ أي الأشكال التالية صحيح ؟



١٩ ادرس الصورة الميكروسكوبية المقابلة ثم استنتج اجابة السؤالين 20 و 21



٢٠ تعبر الصورة الميكروسكوبية المقابلة عن :

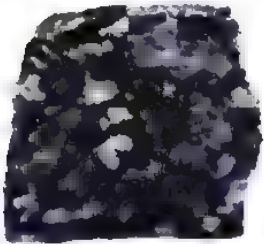
- أ. صخر ناري بركاني.  
ب. صخر متحول بالحرارة.  
ج. صخر رسوبي عضوي.  
د. صخر رسوبي كيميائي.

٢١ من أمثلة الحفريات التي يمكن تواجدها بالصخر .

- أ. حفريات حيوانات برية.  
ب. حفريات لنباتات السراخس.  
ج. حفريات ثدييات تعيش على اليابسة.  
د. حفريات لطحالب ومحاريات.

٢٢ تتابع رسوبي ( من أسفل لأعلى ) يتكون من صخور جيرية ثم صخور طينية ثم صخور رملية ثم صخور جيرية ، هذا التتابع يدل على :

- أ. انحسار مياه البحر عن اليابسة.  
ب. تقدم مياه البحر على اليابسة.  
ج. تراجع تدريجياً البحر ثم تقدمه  
د. تقدم مياه البحر تدريجياً ثم تراجعته .



٢٣ الصورة المقابلة توضع صخر ناري يحتوي على بلورات معدنية يزيد حجمها عن 2 مم ، والصخر يتكون من 25 % فلسبار بلاجيوكليزي و 5 % أمفيبول و 20 % أوليفين و 50 % بيروكسين . حدد ما اسم هذا الصخر مما يلي :

- أ. البازلت.  
ب. الجابرو.  
ج. الأنديزيت.  
د. الدايوريت.

٢٤ جميع عمليات التحول للصخور تحدث و هي في الحالة .....

- أ. الصلبة فقط.  
ب. المنصهرة فقط.  
ج. الصلبة والمنصهرة  
د. السائلة.

٢٥ ادرس الجدول التالي ثم أكمله بعبارة مناسبة .

الدايوريت	الميكرودايوريت	الأنديزيت	الصخر
.....	نسيج بورفيرى	نسيج دقيق	منصهرة

- أ. يتبلور في درجة حرارة من 800 °م إلى 1100 °م .  
ب. لونه رمادي.  
ج. بلورات كبيرة الحجم.  
د. نسبة السيليكا من 55 % إلى 66 %

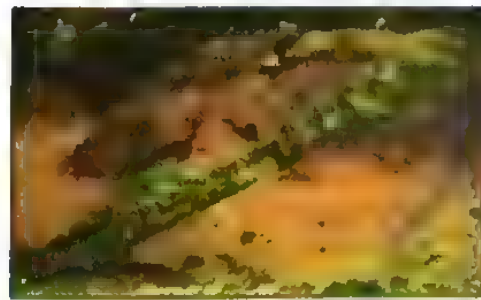
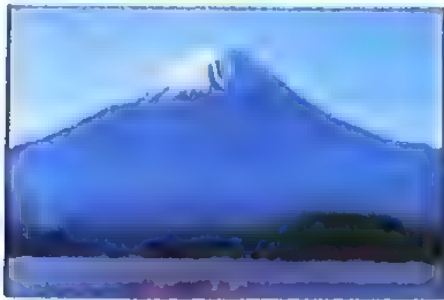
٢٦ أول المعادن تبلوراً في الصهير الحمضي المحتوي على المعادن الآتية :

- أ. البلاجيوكليزي.  
ب. الكوارتز.  
ج. الفلسبار البلاجيوكليزي.  
د. الفلسبار البوتاسي.





## ادرس الصورتين التاليتين ( ١١ ، ١٢ )



## في الصورة ( ١١ ) اجب على السؤالين 27 و 28 :

٢٧ أى مما يأتى يمثل الشكل الناري فى الصورة ( ١ ) ؟

- أ. عرق. ب. جدد. ج. لاكوليث. د. لوبوليث.

٢٨ أى من الأنسجة التالية يتكون منها الصخر فى الشكل الناري الظاهر فى الصورة ( ١ ) ؟

- أ. دقيق. ب. زجاجي. ج. خشن. د. بورفيري.

## في الصورة ( ١٢ ) اجب على السؤالين 29 و 30 :

٢٩ يظهر الجبل على شكل مخروط , يتكون هذا الجبل من .....

- أ. صخور نارية بركانية  
ب. صخور نارية متداخلة.  
ج. صخور نارية تحت سطحية  
د. صخور نارية باطنية.

٣٠ اذكر نسيج الصخور التي يتكون منها الجبل , واذكر مثالاً لصخر قاعدي يمثله.

- أ. دقيق / البازلت  
ب. خشن / الجابرو.  
ج. بورفيري / ميكرودايوريت  
د. بورفيري / الدوليرايت.

## الأسئلة المقالية

٣١

تعرف على المعدن ( 1 ) , ثم اجب :

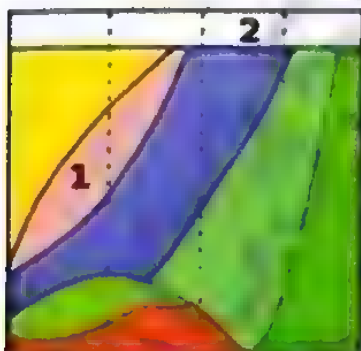
١ ما لون المسحوق الناتج منه ؟

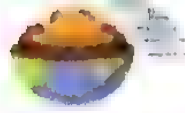
٢ اذكر صخر متحول يتكون أساساً من هذا المعدن.

٣٢ اذكر ما يلي :

١ اسم صخر ناري بورفيري الذي يكون المعدن رقم ( 1 ) ربع حجمه.

٢ اذكر اسم الصخر ( 2 ) الذي يتبلور في أحد العروق النارية.





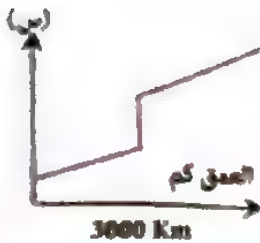
## الاختبار الرابع

## اسئلة الاختبار من متعدد ( ١٠ سؤال )

دراسة كمية بقل المياه الجارية للفتات الصخري بالمناطق الرطبة يدخل ضمن مجالات :  
 الجيولوجيا الطبيعية . علم الأحافير . الجيولوجيا التركيبية . علم الجيوفيزياء .

تتكون الطبقة التي تقع على عمق حوالي 2400 كم من سطح الأرض من .....  
 سيليكات الحديد واليكل . سيليكات الألومنيوم والمغنسيوم .  
 سيليكات الحديد والمغنسيوم . أكاسيد الحديد والمغنسيوم .

الحد الفاصل بين اللب الخارجي والوشاح يقع عند عمق ..... تقريباً.  
 ٢٤٨٦ كم . ٢٩٥٠ كم . ٥٠٠٠ كم . ٦٣٨٦ كم .

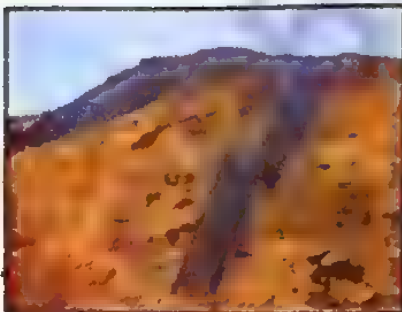


إذا كان الرسم البياني المقابل يمثل مكونات وخصائص الكرة الأرضية ،  
 فاق مما يأتي يعبر عن ( س ) ؟  
 نصف القطر . ب . السمك . ج . الكثافة . د . الكتلة .



يظهر التركيب الجيولوجي المقابل بوضوح في الكثبان  
 الرملية ومنحدرات الدلتا ، كيف ينشأ ؟

عمليات التعرية والنقل والترسيب .  
 ب تكرار التغير في اتجاه التيارات المائية والهوائية .  
 ج تكرار تعرض الراسب للبلل والجفاف .  
 د نقصان المتدرج لسرعة تيار المياه .



اختر الصورة الطبيعية التي أمامك ثم اجب على السؤالين 8, 9

حدد ما نوع التركيب الجيولوجي الثانوي الظاهر في الصورة ؟

عرق ناري . ب . فالق معكوس .  
 فالق عادي . د . فالق زحفي .

النسيج المتوقع للجسم الناري .....

بورفيري . ب . زجاجي . ج . خشن . د . متورق .

أغلب الصخور النارية التي تكون القشرة المحيطية .....

حمضية . ب . متوسطة . ج . قاعدية . د . فوق قاعدية .



## في الطية المقعرة :

- ب. تميل الطبقات في اتجاه محاورها.  
د. الجناحان يتقاربان من أعلى.

- أ. تميل الطبقات بعيداً عن محاورها.  
ج. الطبقات القديمة في المركز.

رتب مراحل تكوين سطح عدم التوافق الزاوي المبينة في الرسومات التالية :



- ب. ٢ ← ٣ ← ١ ← ٤  
د. ٢ ← ٤ ← ١ ← ٣

- ج. ١ ← ٢ ← ٣ ← ٤  
أ. ٣ ← ٢ ← ١ ← ٤

أي مما يلي يعبر عن الاستخدامات الاقتصادية للأنهيدريت ؟

- ب. مصدر للكبريت.  
د. صناعة السبائك الغير حديدية.

- أ. صناعة معجون الأسنان.  
ج. خام لعنصر الرصاص.

يتكرر ظهور الأوجه المتشابهة في النظام البلوري السداسي بالدوران حول محور التماثل الراسي كل .....

د. ٣٠°

ج. ٦٠°

ب. ١٢٠°

أ. ١٨٠°

المحور الراسي رباعي التماثل يظهر في بلورة .....

- ب. النظام الرباعي والنظام المعيني القائم.  
د. النظام الرباعي والنظام ثلاثي الميل.

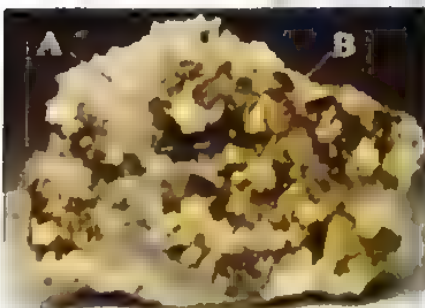
- أ. النظام أحادي الميل والنظام ثلاثي الميل.  
ج. النظام المكعبي والنظام الرباعي.

معادن لها انفصام جيد في اتجاه واحد .

- ب. معادن من مجموعة الأكاسيد.  
د. معادن من مجموعة الكبريتات.

- أ. معادن من مجموعة السيليكات.  
ج. معادن من مجموعة الكربونات.

استنتج من الصورة المقابلة إجابة 15 و 16



بريق المعدن ( A ) .....

- ب. لا فلزي تراي.  
د. لا فلزي زجاجي.

- فلزي.  
ج. لا فلزي لؤلؤي.

معدن بريقه له نفس نوع بريق المعدن ( B ) .

- د. الماس

- ج. الأرثوكليز

- ب. الكالسيت

- أ. البيريت

في أي المعادن التالية توجد ظاهرة التصفع ؟

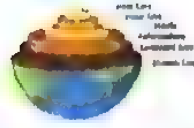
- د. الكالسيت.

- ج. الهاليت.

- ب. الجرافيت.

- أ. المسكوفيت.

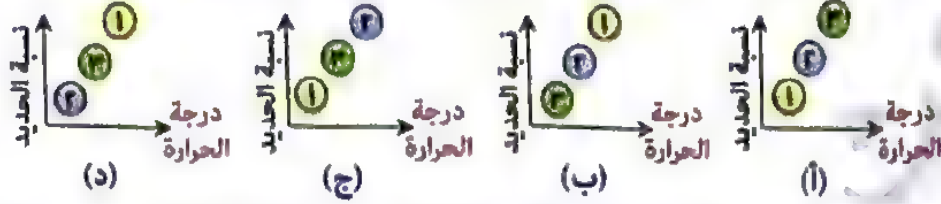




١٨ أي من الآتي لا يعتبر معدناً ؟

- أ. الفلوريت. ب. المرجان. ج. البيريت. د. الهاليت.

١٩ أي الأشكال صحيحاً إذا كان ( 1 ) هو البريدوتيت و ( 2 ) هو الرايوليت و ( 3 ) هو الأنديزيت ؟



ادرس التجارب التالية ثم أجب عن 20-23



٢٠ ما التجربة التي توضح تأثير تيارات الحمل الصاعدة على حركة القارات ؟

- أ. ( 1 ) ب. ( 2 ) ج. ( 3 ) د. ( 4 )

٢١ ما التجربة التي توضح مخدش المعدن ؟

- أ. ( 1 ) ب. ( 2 ) ج. ( 3 ) د. ( 4 )

٢٢ ما التجربة التي توضح احتواء البيومس على فقاعات غازية ؟

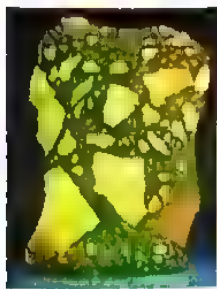
- أ. ( 1 ) ب. ( 2 ) ج. ( 3 ) د. ( 4 )

٢٣ ما التجربة التي توضح قياس الوزن النوعي ؟

- أ. ( 1 ) ب. ( 2 ) ج. ( 3 ) د. ( 4 )

٢٤ بماذا يسمى الحطام الصخري المدبب في العينة المقابلة ؟

- أ. البريشيا البركانية. ب. الطفوح البركانية. ج. القنابل البركانية. د. الرماد البركاني.

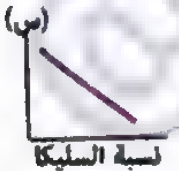


٢٥ الترتيب الصحيح للصخور التالية حسب الأولوية في التبلور من محاليل

الأملاح عند تبخرها :

- أ. الجبس - الأنهيدريت - ملح الطعام الصخري. ب. ملح الطعام الصخري - الأنهيدريت - الجبس. ج. الجبس - ملح الطعام الصخري - الأنهيدريت. د. الأنهيدريت - ملح الطعام الصخري - الجبس.

٢٦ من الرسم البياني المقابل حدد ، ماذا يمثل المحور ( س ) ؟



- أ. نسبة الصوديوم. ب. نسبة البوتاسيوم. ج. كثافة الصخر. د. لزوجة الصهير.



٣٧ اول المعادن تبلورا في صخر الانديزيت .....

- أ. الأوليفين. ب. الكوارتز. ج. الميكا. د. البيروكسين.

٣٨ يعبر الشكل المقابل عن صخر .....



- أ. الجرانيت. ب. النيس. ج. الرايوليت. د. الشيست.

٣٩ يبين الشكل المقابل جزء من دورة الصخور , ما الصخر 1 و 2 على الترتيب ؟



- أ. كوارتزيت , حجر رملي. ب. رخام , حجر جيرى. ج. حجر جيرى , رخام. د. جبس , أنهيدريت.

٤٠ معدن يشكل مجموع النسب المئوية لعناصره حوالي 50.3 % بالوزن من صخور القشرة الأرضية هو .....

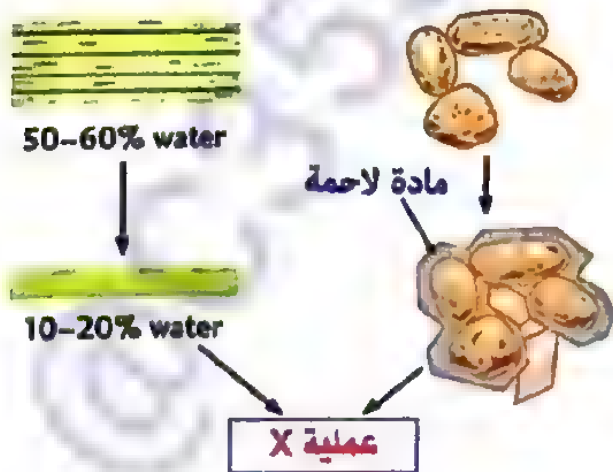
- أ. الكالسيت. ب. الماجنتيت. ج. الهيماتيت. د. الكوارتز.

## ثانياً الأسئلة المقالية

٣١ اكتب المفهوم العلمي

- ١ حركة النفط من صخور المصدر إلى صخور الخزان. ( ..... )  
٢ العامل المتحكم في كبر حجم حبيبات الصخر المتحول. ( ..... )

٣٢ ماذا تمثل العملية ( X ) الموضحة بالشكل المقابل مبينا نوع الصخور الناتجة منها ؟



## الاختبار الخامس

الأسئلة

## أسئلة الاختبار من متعدد

أولاً

بأي من الصخور التالية يهتم علم الأحافير القديمة بدراستها ؟

- الرخام. الجرانيت. الإردواز. الفوسفات.

أغلب الصخور النارية التي تكون القشرة القارية.

- حمضية. متوسطة. قاعدية. فوق قاعدية.

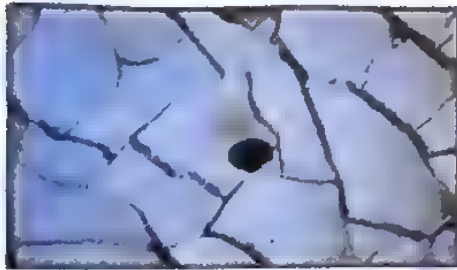
أي من الفلزات التالية تتواجد بوفرة في صخور القشرة الأرضية ؟

- الألمنيوم. الحديد. النيكل. السيليكون.

حدد أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين العمق ابتداءً من سطح الأرض والضغط ؟



في التركيب الجيولوجي المقابل ، حدد سبب تكوينه ؟



- أ. عمليات التعرية والترسيب.  
ب. تكرار تقدم وتقهقر مياه البحر.  
ج. تعرض الراسب للبلل ثم الجفاف ثم نقصان حجم الراسب.  
د. النقصان المتدرج لسرعة تيار المياه.

كم عدد الطيات في القطاع المقابل ؟



- أ. ٤ ب. ٣ ج. ٥ د. صفر

يتميز الفالق المقابل بكل ما يأتي ما عدا .....



- أ. تتحرك صخور الحائط العلوي في اتجاه الجاذبية.  
ب. يزيد من مساحة الطبقات أفقياً.  
ج. يعمل على انكماش مساحة الطبقات أفقياً.  
د. ينشأ عن قوى شد.

أي من الخواص التالية لها علاقة بمستويات الضعف بين ذرات المعدن ؟

- الصلادة. الانقسام. المكسر. الوزن النوعي.

العنصر الذي يمثل أعلى نسبة في الصهير هو .....

- أ. السيليكا. ب. الأكسجين. ج. الألمنيوم. د. الماغنسيوم.



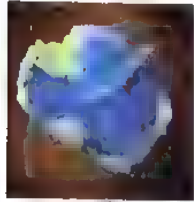


خدش الكوارتز للأباتيت أسهل من خدش الكوراندوم للكالسيت ، خدش الجبس لتلك أصعب من خدش الأرتوكليز للجبس.

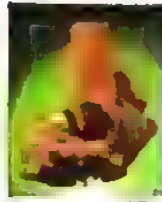
- د. العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ.  
ج. العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ.  
ب. العبارة الأولى خطأ.  
د. العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة.

رتب خطوات تكوين سطح عدم التوافق المتباين.

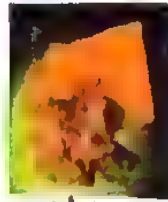
١. تقدم البحر وترسيب طبقات من الصخور الرسوبية على صخور نارية أو متحولة.  
٢. تآكل طبقات الصخور الرسوبية القديمة وجزء من الصخور النارية أو المتحولة.  
٣. حدوث حركات أرضية رافعة  
٤. تراجع البحر عن اليابسة.  
٥. حدوث حركات أرضية هابطة وتقدم البحر وترسيب طبقات رسوبية جديدة.
- أ. 1 ← 3 ← 2 ← 5 ← 4  
ب. 1 ← 3 ← 5 ← 4 ← 2  
ج. 1 ← 3 ← 4 ← 5 ← 2  
د. 1 ← 3 ← 5 ← 4 ← 2



2



1b منظر خلفي



1a منظر أمامي

ادرس البلورات المبيّنة أمامك ثم حدد (12، 13)

إلى أي الأنظمة تتبع الصورتين [1b, 1a] ؟

- أ. الرباعي.  
ب. المكعبي.  
ج. المعيني القائم.  
د. السداسي.

إلى أي الأنظمة تنتمي البلورة (2) ؟

- أ. الرباعي.  
ب. المكعبي.  
ج. المعيني القائم.  
د. السداسي.

أي مما يلي يمثل الترتيب التنازلي لبلورات المعادن من حيث درجة التماثل ؟

- أ. بلورة المكعب - بلورة الرباعي - بلورة المعيني القائم - بلورة ثلاثي الميل.  
ب. بلورة المكعب - بلورة المعيني القائم - بلورة الرباعي - بلورة ثلاثي الميل.  
ج. بلورة المكعب - بلورة الرباعي - بلورة المعيني القائم - بلورة ثلاثي الميل.  
د. بلورة ثلاثي الميل - بلورة المعيني القائم - بلورة الرباعي - بلورة المكعب.

أي المعادن التالية تنبعث منها رائحة الكبريت عند خدشها ؟

- أ. الكالسيت.  
ب. السفاليرايت.  
ج. تلك.  
د. الجرافيت.

بأي مما يأتي تم تصنيف المعادن كيميائياً ؟

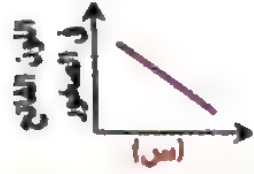
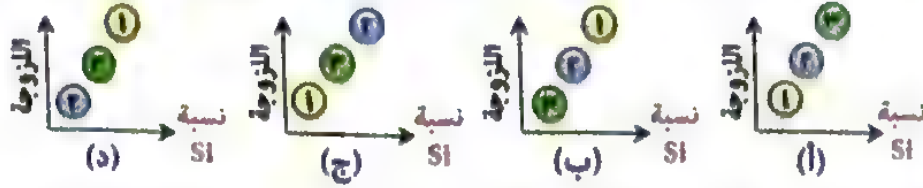
- أ. مجموعات الأنيونات.  
ب. مجموعات الكاتيونات.  
ج. الشق الموجب.  
د. نسبة الأكسجين.

الصخور التالية تظهر بها صفة التورق ، فما هو الترتيب التصاعدي الصحيح لها ( من حيث درجة الحرارة التي تكون عندها الصخر ) ؟

- أ. الطفل - الإردواز - الشيست - النيس.  
ب. النيس - الشيست - الإردواز - الطفل.  
ج. الطفل - الشيست - الإردواز - النيس.  
د. الطفل - النيس - الإردواز - الشيست.

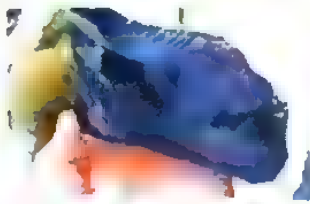


أي الأشكال صحيحاً إذا كان ( 1 ) هو البازلت و ( 2 ) هو الأنديزيت و ( 3 ) هو الرايوليت ؟



حدد في الرسم البياني المقابل ، ماذا يمثل المحور ( س ) ؟

- أ. نسبة الصوديوم.
- ب. نسبة السيليكون.
- ج. نسبة البوتاسيوم.
- د. نسبة الكالسيوم.



إذا كان الشكل المقابل يوضح صخر ناري عديم التبلور به

نسبة عالية من السليكا ، فأى من الصخور التالية يمثلها ؟

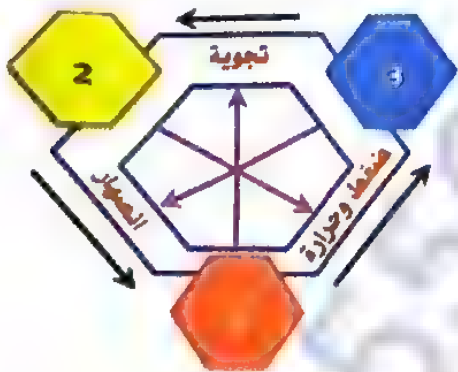
- أ. البازلت.
- ب. الكوماتيت.
- ج. الأوبسيديان.
- د. البيومس.

ما الصخر الذى ينشق على طول مستويات عند طرقه بمطرقة ؟

- أ. الإردواز.
- ب. الرخام.
- ج. الكوارتزيت.
- د. الدايورائيت.

درجة الحرارة التي عندها تتبلور الصخور النارية المتوسطة حوالي .....

- أ. ١١٠٠ م : ٨٠٠ م
- ب. أكثر من ١١٠٠ م : ٩٠٠ م
- ج. ٨٠٠ م : ٧٥٠ م
- د. ١٢٠٠ م : ٨٠٠ م



المخطط المقابل يوضح دورة الصخور ادرسه جيداً ثم استنتج :

اسم الصخر ( 3 ) إذا كان الصخر ( 1 ) يعتبر مكون أساسي

لصخور السيل.

- أ. الجرانيت.
- ب. النيس.
- ج. الكوارتزيت.
- د. الأنديزيت.

المكافيء الجوفي لصخر دقيق التبلور به جميع الفصائل

المعدنية السيليكاتية ما عدا الأوليفين.

- أ. الرايوليت.
- ب. الدايورائيت.
- ج. الدوليرائيت.
- د. الجابرو.

عدد أنواع البلاجيوكليز في الجابرو ..... عدد أنواع البلاجيوكليز في الأنديزيت.

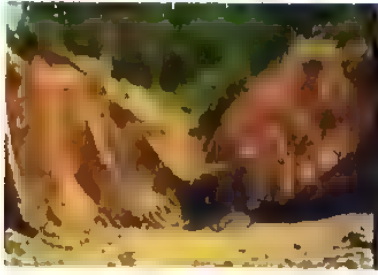
- أ. >
- ب. =
- ج. <
- د. ≤



ادرس الشكلين المقابلين A و B ثم حدد أى مما يأتى يمكن

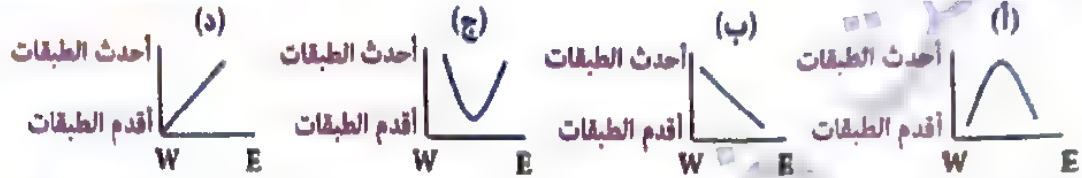
أن يكون المحور ( ص ) ؟

- أ. نسبة الصوديوم.
- ب. نسبة الماغنسيوم.
- ج. نسبة السيليكون.
- د. نسبة البوتاسيوم.



- ٢٧ أي من المعادن التالية لا يتواجدان في نفس الصخر ؟  
 أ. الكوارتز والبيروكسين.  
 ب. الكوارتز والأمفيبول.  
 ج. الكوارتز والأوليفين.  
 د. الكوارتز والميكا.

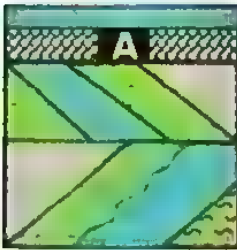
٢٨ أي الأشكال البيانية التالية تعبر عن التركيب الموضح بالصورة المقابلة ؟



٢٩ ما نوع الفالق المقابل إذا كانت الطبقة A أحدث من الطبقة B ؟

- أ. فالق معكوس. ب. فالق عادي. ج. فالق دسر. د. فالق بارز.

٣٠ في الشكل المقابل، الطبقة A بها حفريات من سرخس الفوجير. ادرسه ثم حدد عدد ونوع أسطح عدم التوافق في القطاع

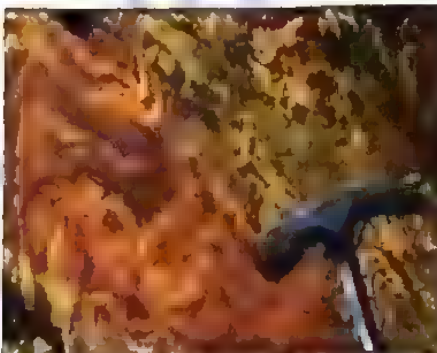


- أ. ثلاثة أسطح عدم توافق زاوي / سطح عدم توافق انقطاعي.  
 ب. سطحين عدم توافق زاوي / سطحين عدم توافق انقطاعي.  
 ج. سطحين عدم توافق زاوي / سطح عدم توافق انقطاعي.  
 د. ثلاثة أسطح عدم توافق زاوي / سطح عدم توافق متباين.

### الأسئلة المقالية

٣١ للميكا نوعان هما البيوتيت والمسكوفيت، قارن بينهما من حيث :

المعيار	المسكوفيت	البيوتيت
اللون		
كتلة الصخر المكون لهما		
درجة حرارة التبلور لهما		
لزوجته الصخر الذي يتبلور فيه		



٣٢ ادرس صورة الصخور التي أمامك ثم بين من أي الصخور تنتمي موضحاً السبب.





ورقة النفييس الامتحانية

# الاختبارات الشاملة فى الأحياء

جميع كتب وملخصات

تالته ثانوي

ابحث في تليجرام

→ @C355C

اكتب الكلمة دي



## الاختبار الأول

## اسئلة الاختبار من متعدد

إذا كانت النسبة الطبيعية بين تركيز الصوديوم إلى تركيز البوتاسيوم بالدم = X ، فكم تكون النسبة التي تنشط إفراز هرمون الألدوستيرون ؟

- أ. أكبر من X      ب. أقل من X      ج. تساوي X      د. تساوي 2X

ادرس الأزهار التالية ثم اختر من الجدول التالي نوع التلقيح الصحيح لكل منهم



الزهر	(1)	(2)	(3)	(4)
ذاتي	خطي	خطي	خطي	خطي
خطي	لا تلقح	خطي	خطي	لا تلقح
ذاتي	خطي	خطي	خطي	لا تلقح
خطي	لا تلقح	خطي	خطي	خطي

كم عدد أنواع الجينوم التي تساهم بها كل من حبة اللقاح والبيضة على الترتيب لتكوين جنين نبات البسلة ؟

- أ. ( ١ ) من حبة اللقاح و ( ١ ) من البيضة  
ب. ( ٢ ) من حبة اللقاح و ( ١ ) من البيضة  
ج. ( ١ ) من حبة اللقاح و ( ٢ ) من البيضة  
د. ( ١ ) من حبة اللقاح و ( ٣ ) من البيضة

خلية حيوانية تحتوي على جينوم مكون  $(3 \times 10^8)$  من أزواج القواعد المتكاملة ، ومن هذا العدد كله يوجد 4% فقط مسئولة عن تكوين بروتين ، فكم عدد ثلاثيات شفرة DNA المسئولة عن تكوين شفرة بروتينات الخلية ؟

- أ.  $2 \times 10^6$       ب.  $4 \times 10^6$       ج.  $12 \times 10^6$       د.  $36 \times 10^6$

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أهم ما يميز تجدد خراخ البحر عن التئام جرح قطعي في جلد إنسان ؟



ذراع نجم بحر مقطوع



جزء من القرص الوسطي

- أ. التكلفة البيولوجية  
ب. طريقة التكاثر  
ج. نوع الانقسام الخلوي  
د. درجة التطابق بين الذراع الأصلي والنجم الجديد

الشكل التالي يوضح نوعين من التقنيات الحديثة، ادرسه ثم اجب عن 6 و 7



ما وجه الشبه بين الهدف الذي بنيت عليه التقنيتين ؟

- أ. مضاعفة الميراث استنساخ  
ب. إنتاج نسخ طبق الأصل من الميراث استنساخه  
ج. العلاج الجيني  
د. إنتاج اللقاحات المناسبة للإنسان والحيوان

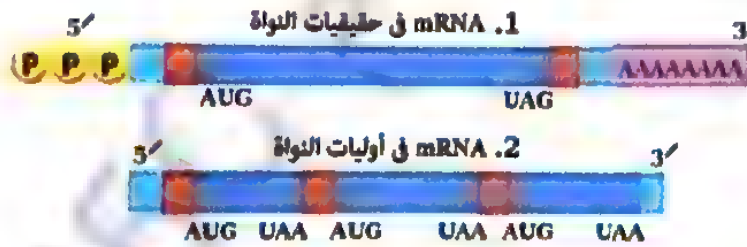
أي مما يأتي لا يعد وجه خلاف بين التقنيتين ؟

- أ. الحامل للميراث استنساخه  
ب. العائل المستخدم للاستنساخ  
ج. التطابق الوراثي بين المستنسخ من المنسوخ  
د. عدد النسخ الناتجة من الاستنساخ

أي مما يأتي يمتلك القدرة في الطبيعة للتحوّل إلى فرد كامل بنفس العدد الصبغي لها ؟

- أ. الخلايا الغרבالية في ساق  
ب. الخلايا الجرثومية في الحواظ الجرثومية للفوجير  
ج. جراثيم الحواظ الجرثومية لعفن الخبز  
د. الخلايا المنوية الأولية بالخصية

الشكل التالي يبين تركيب الـ mRNA في أوليات النواة وحقيقيات النواة، ادرسه ثم حدد



أي مما يأتي لا يعد من خصائص الـ mRNA في أوليات النواة ؟

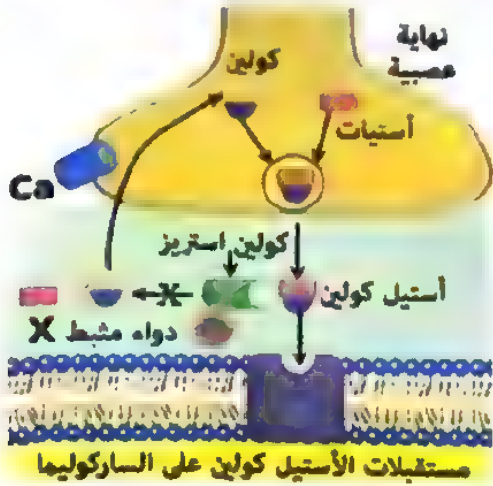
- أ. يحمل شفرة عديد ببتيد واحد  
ب. لا يحتوي على ذيل عديد الأدينين  
ج. له بداية 5' ونهاية 3'  
د. يحمل شفرة أكثر من عديد ببتيد

الشكل التالي يبين العلاقة بين جلوكوز الدم ومستوى الهرمونين X ، Y اللذان يفرزان من نفس الغدة، ادرسه ثم حدد أي مما يأتي يعبر عن الشكل



- أ. ارتفاع سكر الدم يثبط إفراز الأنسولين Y  
ب. ارتفاع سكر الدم ينشط إفراز الجلوكاجون X  
ج. الجلوكاجون يثبط إفراز الأنسولين X والعكس صحيح  
د. الأنسولين يثبط إفراز الجلوكاجون Y





الشكل أمامك يلخص أحداث تتم في منطقة التشابك العصبى العضلى عند استخدام الدواء X، ادرسه ثم استنتج تأثير الدواء على العضلة

أ. يزيد من قوة الانقباض العضلى

ب. استرخاء وانقباض العضلة

ج. تصبح العضلة حامضية بسبب تراكم حمض الخليك

د. يسبب سيال عصبى بدون انقباض عضلى

لماذا لا تعد الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا القاتلة الطبيعية من الخلايا المتخصصة ؟ لأنها

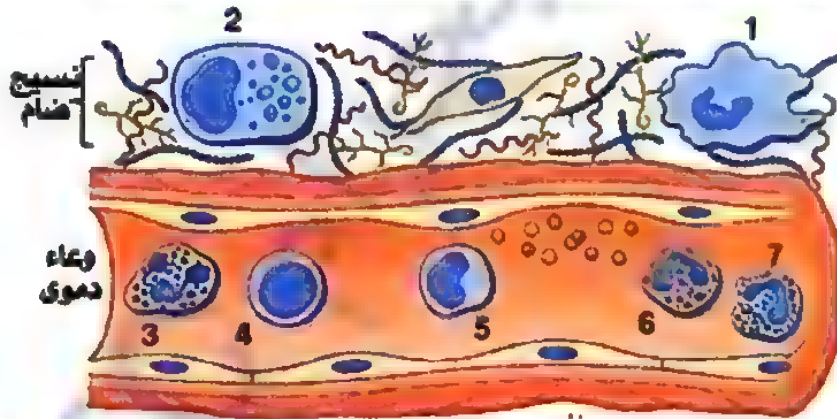
أ. لا تعتمد على نوع الكائن الممرض

ج. تعطى مدة مناعية أطول

ب. تعتمد على نشاط الخلايا الملتزمة

د. تعتمد على مواد كيميائية مساعدة

الشكل التالى يبين أنواع خلايا الدم البيضاء، ادرسه ثم أجب عن 13 و 14



ما رقم الخلية ( الخلايا ) التى تحتوى على حبيبات سيتوبلازمية غنية بالهستامين ؟

أ. (2) و (7) ب. (6) و (7) ج. (4) و (5) د. (2) و (3)

ما نوع الخلية التى بنشاطها تفرز مواد مساعدة لتنشط آليات المناعة الفطرية والمكتسبة

أ. (2) و (1) ب. (6) و (5) ج. (4) د. (4) و (6)

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج وجه الشبه بين الأنابيب الغربالية وأوعية خشبية فى اللحاء وأوعية الخشب لنبات ما ؟



أ. خلاياهما حية

ب. ينقلان مواد الطاقة فى النبات

ج. خلاياهما ميتة

ما عدد الحبيبات الطرفية فى خلية جسمية للإنسان أثناء الطور

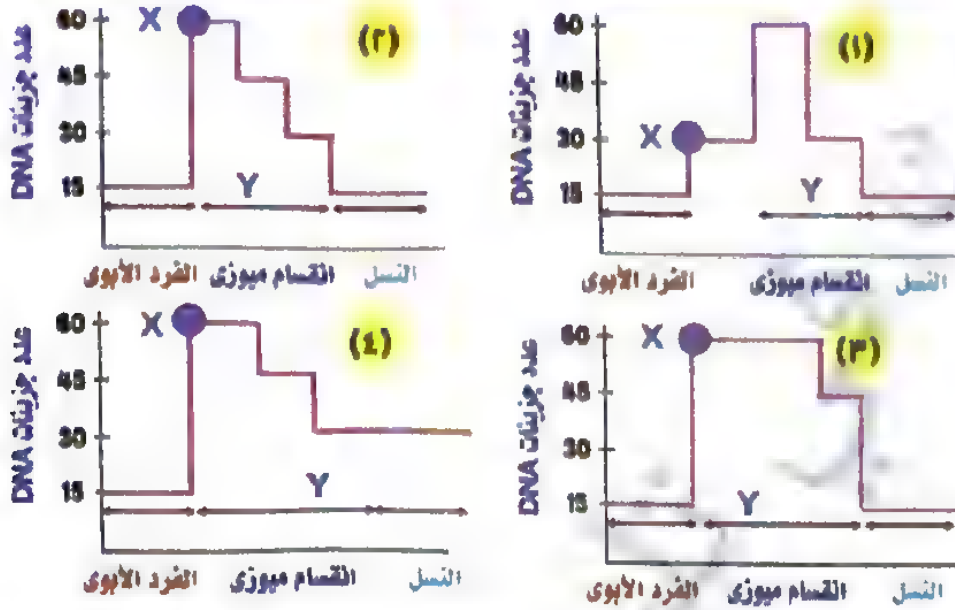
د. ١٨٤

ج. ٩٢

ب. ٤١

أ. ٢٢

الرسم التالي يبين التغير في عدد جزيئات DNA في خلايا طحلب الاسبيروجيرا ادرسه ثم  
اجب عن 17 و 18



حدد رقم الشكل الذي يبين التكاثر الصحيح مبيئاً نوعه ؟

- أ. رقم ( ١ ) جنسي بالاقتران الجانبي  
ب. رقم ( ٢ ) لا جنسي بالاقتران الجانبي  
ج. رقم ( ٣ ) جنسي بالاقتران السلمي  
د. رقم ( ٤ ) لا جنسي بالاقتران السلمي

ماذا يشير إليه الحرف X ووقت حدوث Y ؟

- أ. الزيجوسبور / الظروف السيئة  
ب. اللاقحة الجرثومية / عند الإنبات  
ج. اللاقحة / عند تحسن ظروف البيئة  
د. الزيجوسبور / عند تعرضه للجفاف

يحتوي الحيوان المنوي في حشرة الدروسفيلا على أربعة صبغيات ، فكم عدد جزيئات الـ DNA في الخلايا الأولية للحيوانات المنوية وهي في الطور البيني

- أ. ( ٤ )  
ب. ( ٨ )  
ج. ( ١٢ )  
د. ( ١٦ )

ادرس الشكل أمامك ثم اجب عن 20 و 21



أو مما يأتي لا يتناسب مع المرحلة 2 المبينة على الشكل

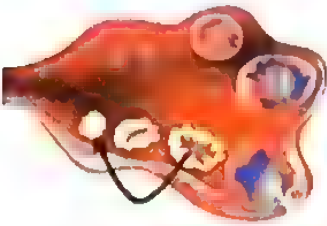
- أ. يزداد أعداد الخلايا الخلايا البلعية الكبيرة  
ب. يزداد أعداد الخلايا القاتلة الطبيعية  
ج. تنشط الخلايا البائية  
د. يتوقف إنتاج الأجسام المضادة

أو من الخلايا التالية يتشابه عملها مثل ما يحدث في المرحلة 1 المبينة على الشكل ؟

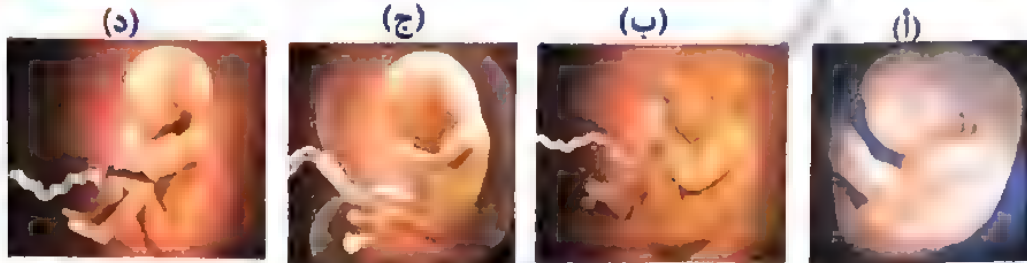
- أ. القاتلة الطبيعية  
ب. التائية السامة  
ج. البائية الذكرة  
د. التائية المثبطة

٢٢ لاحظ أن بعض أسماك الزينة عندما تُربى في الأحواض الزجاجية يكون معدل نموها في الطول 6 سم في السنة ثم يتوقف ، وعندما تم نقلها إلى بركة مياه كبيرة ازداد معدل نموها في الطول إلى 25 سم ، فأى العبارات التالية هي أدق تفسير يصف ما حدث للزيادة في نمو الأسماك ؟

- أ. حجم الأسماك يعتمد فقط على وفرة الغذاء وليس على DNA  
ب. يرجع ذلك إلى خصائص الأسماك الخاصة بسلوكها عندما تتغير البيئة  
ج. نشاط الجينات يتأثر بتغيرات البيئة  
د. حدوث طفرات تؤدي إلى حدوث تضاعف صبغي



٢٣ الشكل أمامك يبين أهم التراكيب التي توجد في مبيض امرأة خلال دورة الطمث ، ادرسه ثم حدد : إذا حملت هذه المرأة ، فأى مراحل الحمل التالية تتوافق مع ما يشير إليه السهم ؟

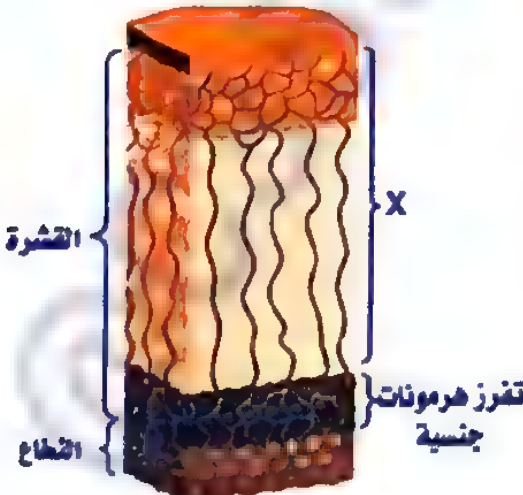


٢٤ فى إحدى تجارب هرشى وتشيس شمع للفاك المرقم بنظير الكبريت المشع من مهاجمة مزرعة بكتيرية ؟ استنتج رقم ونوع الكائن صاحب الرقم الذى ينتج بعد مرور 32 دقيقة



- أ. رقم 1 فيروسات  
ب. رقم 2 فيروسات وبكتريا  
ج. رقم 3 فيروسات وبكتريا  
د. رقم 4 فيروسات

٢٥ الشكل أمامك يبين تركيب الغدة الكظرية ، ادرسه ثم اجب عن 25 و 26



إذا علمت أن متلازمة أديسون تنتج بسبب انخفاض نشاط الجزء ( X ) من الغدة الكظرية ، أى النتائج التالية تترتب على ذلك ؟

- أ. ارتفاع ضغط الدم  
ب. زيادة جلوكوز الدم ومعدل التمثيل الغذائى  
ج. زيادة تركيز صوديوم الدم  
د. انخفاض معدل إخراج البوتاسيوم فى البول



إذا علمت أن متلازمة كوشنج Cushing's Syndrome قد تنتج بسبب تورم الجزء ( X ) من قشرة الغدة الكظرية ، أي النتائج التالية تترتب على ذلك ؟

- أ. انخفاض ضغط الدم  
ب. زيادة جلوكوز الدم ومعدل التمثيل الغذائي  
ج. انخفاض تركيز صوديوم الدم  
د. زيادة معدل إخراج البوتاسيوم في البول



البنسلين مضاد حيوى له تأثير فميت على البكتيريا عن طريق منع تكوين الجدار الخلوى ، فأى مما يأتى صحيح

- أ. تموت البكتريا S نتيجة انفجارها بسبب امتصاص الماء بالاسموزية  
ب. تفقد البكتريا S القدرة على التكاثر والانقسام  
ج. يموت النسل الناتج من البكتريا S  
د. يموت كل من البكتريا S والنسل الناتج من تكاثرها



ادرس الشكل أمامك ما نوع العضلات المحركة للعين ؟

- أ. مخططة لإرادية وتحتوى على قطع عضلية  
ب. مخططة إرادية وتحتوى على حزم عضلية  
ج. ملساء لإرادية وتحتوى على قطع عضلية  
د. ملساء إرادية ولا تحتوى على حزم عضلية

لقد وهب الله سبحانه وتعالى لأجسام الكائنات الحية بروتينات مضادة للميكروبات يطلق عليها بـ (AMPs) والشكل التالى للجدار الخلوى والغشاء الخلوى للبكتريا مبين عليه بعض الآليات عمل هذه البروتينات ، ادرسه ثم أجب عن 29 و 30

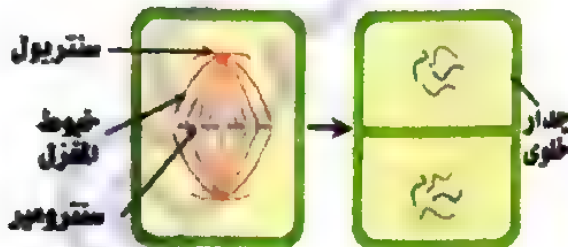


أى أنواع المناعة تنتمى له هذه البروتينات المضادة للميكروبات ؟

- أ. الفطرية  
ب. المكتسبة السلبية  
ج. المكتسبة الخلطية  
د. المكتسبة الخلوية

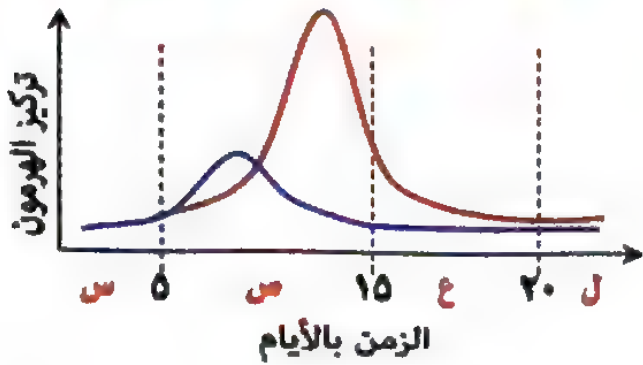
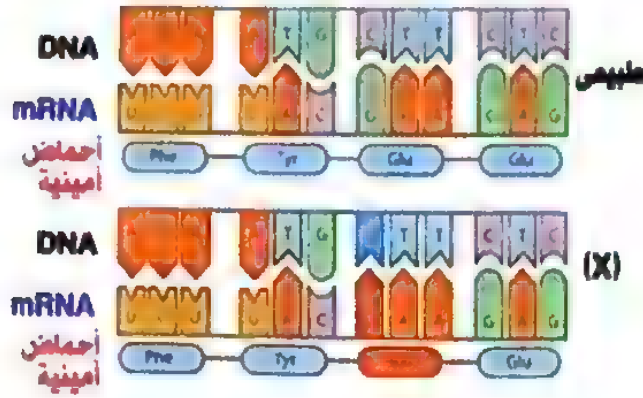
فإذا هاجمت بكتريا الجسم فأى مما يأتى يعتبر النتائج المترتبة على تأثير هذه البروتينات على البكتريا ؟

- أ. تموت البكتريا المهاجمة نتيجة عدم تكوين الجدار الخلوى  
ب. تزداد البكتريا في الحجم ولا تتكاثر  
ج. يموت النسل فقط الناتج من تكاثر البكتريا  
د. يموت كل من البكتريا والنسل الناتج من تكاثرها



يتم استخدام الكولشيسين لتكوين صبغيات ثنائية الكروماتيد على الخلايا أحادية المجموعة الصبغية لأنه

- أ. يشبط الانقسام الميوزى  
ب. ينشط تضاعف DNA مرتين في كل دورة خلوية  
ج. يشبط تكوين الغشاء الفاصل  
د. يشبط تكوين خيوط المغزل

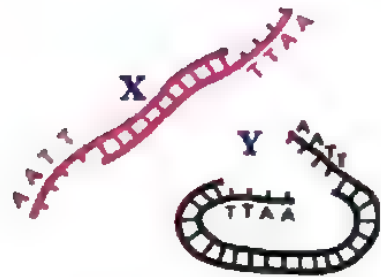


ادرس الرسم ثم استنتج : ما سبب الطفرة  
الحادثة في ( X )

- إدخال نيوكليوتيدة إلى الجين
- إستبدال نيوكليوتيدة محل أخرى
- حذف نيوكليوتيدة من الجين
- إدخال كودون إلى الجين

ادرس الرسم البياني الذي يوضح تركيز بعض  
الهرمونات لدى أنثى الإنسان خلال 28 يومًا ثم  
حدد : ماذا يحدث في حالة وصول الحيوانات  
المنوية إلى قناة فالوب في بداية الفترة ( ص ) ؟

- إمكانية حدوث الإخصاب
- إفراز الهياليورينيز على جدار البويضة
- عدم إمكانية حدوث الإخصاب
- حدوث الانقسام الميوزي الثاني للبويضة



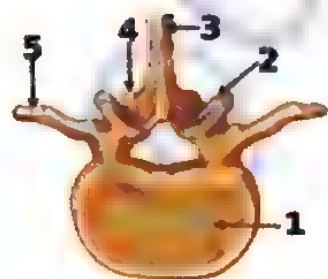
الشكل أمامك للجين X والبلازميد Y ، حدد عدد الروابط التي  
يكونها إنزيم الربط عند لصق الجين بالبلازميد

- أ. ( ٢ ) تساهمية ، ( ٤ ) هيدروجينية
- ب. ( ٤ ) تساهمية
- ج. ( ٢ ) تساهمية ، ( ٨ ) هيدروجينية
- د. ( ٤ ) تساهمية ، ( ٨ ) هيدروجينية

أى من الأشكال التالية تمثل اتجاه عمل كل من إنزيم النسخ العكسي وإنزيم بلمرة DNA  
بالنسبة للشريط النامي على الترتيب ؟



- أ. شكل A فقط
- ب. شكل D فقط
- ج. شكل A و D
- د. شكل B و C



الشكل أمامك لإحدى فقرات العمود الفقري بالإنسان، استنتج أى  
الفقرات تمتلك أكبر حجم للتركيبين 1 ، 5 ؟

- أ. رقم ( ١ )
- ب. رقم ( ١٩ )
- ج. رقم ( ٢٢ )
- د. رقم ( ٢٤ )

أى مما يأتى وجه شبه بين جزئ الجسم المضاد وجزئ tRNA ؟

- ب. الوظيفة
- د. وقت تكوينهما



٢٨ قام شخص بتحليل مستوى هرمون TSH وكانت نتيجة التحليل في الجدول التالي علماً بأنه لا توجد مشكلة في الغدة النخامية؟ استنتج اسم الحالة المرضية وسبب حدوثها

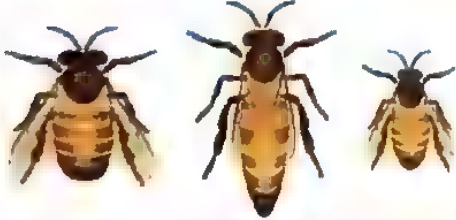
النتيجة	الوحدة	النتيجة
٥,٠	٠,٥	٠,١

أ. التضخم البسيط / نقص اليود

ب. التضخم الجحوظي / فرط إفراز الثيروكسين

ج. القماءة / نقص الثيروكسين

د. الميكسودما / نقص الثيروكسين



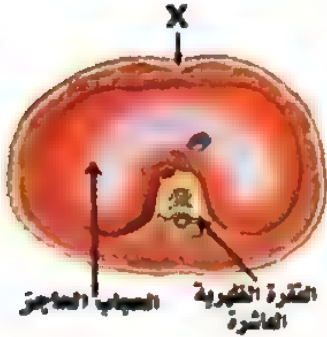
٢٩ استنتج بأي مما يأتي يتم تحديد الجنس في نحل العسل؟

أ. بالصبغيات الجنسية

ب. بالعدد الصبغي

ج. بعدد المناسل

٣٠ ادرس الشكل المقابل الذي يبين قطاع عرضي للقفص الصدري عند مستوى الحجاب الحاجز ثم استنتج ماذا يشير إليه الحرف X؟



أ. مقدمة الترقوة

ب. مقدمة القفص

ج. الغضروف المدبب للقفص

## أسئلة علوم الأرض الجيولوجيا

٣١ ما فرع الجيولوجيا الذي اعتمد عليه العلماء في تقسيم لب الأرض؟

أ. الجيوكيمياء

ب. علم الطبقات

ج. الجيوفيزياء

د. الجيولوجيا الهندسية

٣٢ أي مما يأتي يمثل المحور (س) في الرسم البياني المقابل؟



أ. نسبة الحديد

ب. نسبة الماغنسيوم

ج. الوزن النوعي

د. لزوجة الصهير

٣٣ إذا قل طول المحور C في بلورة من النظام المكعبي فسوف تصبح البلورة من النظام:

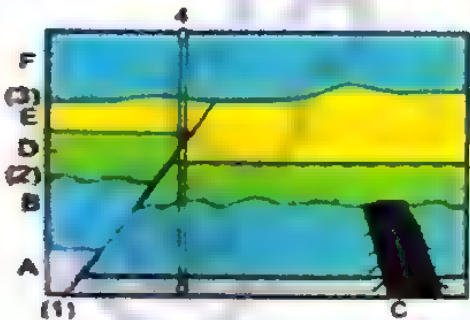
أ. الرباعي

ب. المكعبي

ج. المعيني القائم

د. السداسي

٣٤ ادرس القطاع المقابل ثم أجب عن 44 و 45



تكرار الطبقات عند حفر البئر (4) يدل على أن نوع الفالق

(1) .....

أ. عادي

ب. معكوس

ج. دسر

د. ذو حركة أفقية

٣٥ أي مما يأتي هو الترتيب الصحيح للأحداث الجيولوجية من حيث الأقدم للأحدث؟

أ. 1 ثم 2 ثم 3 ثم C

ب. 3 ثم 2 ثم 1 ثم C

ج. C ثم 2 ثم 3 ثم 1

د. C ثم 1 ثم 2 ثم 3





٤٦ إذا تعرض صخر الجرانيت إلى عمليات التجوية ثم نقل الفتات الناتج عنه لمسافات طويلة ثم تحجر ، فما هو اسم ونوع الصخر الناتج ؟

- ب. بريشيا / رسوبي فتاتي.  
د. الجرانيت / ناري حمضي.

- أ. كونجلوميرات / رسوبي فتاتي.  
ج. الجرانيت / ناري جوفي.

٤٧ ما المعدن الذي يعتبر مكون أساسي لصخر رسوبي كيميائي ويستخدم في صناعة الأصباغ ؟

- د. الصوان.

- ج. الجبس.

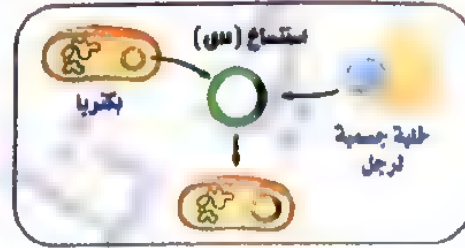
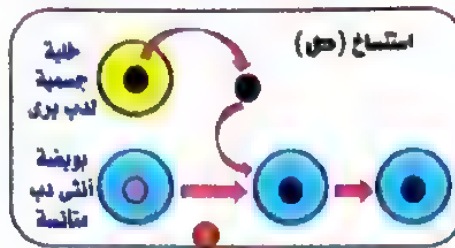
- ب. الكالسييت.

- أ. الهيماتيت.

## الاسئلة المتماثلة

ثانياً

٤٨ ادرس الشكل التالي الذي يبين نوعين من الاستنساخ ، ثم أجب عما يليه من أسئلة



١ ما الهدف من نوعي الاستنساخ ؟

٢ ما الفروق الجوهرية بين نوعي الاستنساخ ؟

٤٩ القطعة التالية من DNA مبين عليها موقع تعرف ( الأحمر ) لإنزيم قصر ( X ) وموقع تعرف لإنزيم قصر آخر ( Y ) الأخضر ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة



١ هل يمكن باستخدام إنزيم ربط أن ترتبط القطع الصغيرة الناتجة من القطع لكل من الإنزيم X و Y ؟

٢ وإذا تم ربط القطع الصغيرة ببعضها ... هل يمكن قطع القطعة الناتجة باستخدام أي من الإنزيمين X ، Y ؟

٥٠ ادرس المنكشف الأفقي أمامك ثم أجب :

١ ما هي التراكيب الجيولوجية التي تظهر في هذا المنكشف ؟

٢ ما العلاقة الزمنية بين التراكيب الجيولوجية ؟

## الاختبار الثاني

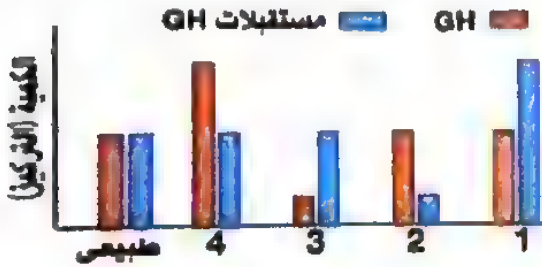
### أولاً أسئلة الاختيار من متعدد



ادرس الشكل أمامك ثم حدد وجه الشبه بين عظام الجزء الوجهي للجمجمة وعظام أصابع اليد ؟

- ب. عدد عظام كل منهما  
د. نوع المفاصل بين كل عظامهما

- أ. عظام طويلة  
ج. عظام مسطحة



في دراسة علمية تم قياس كل من [مستوى هرمون النمو في الدم ومستقبلاته في الأنسجة الهدف] في حالات مختلفة والشكل أمامك بين النتائج التي تم الحصول عليها. ادرسه ثم اجب عن 2 و 3

في أي من الأفراد تعمل الغدة النخامية بشكل طبيعي ؟

- أ. (1 و 2) ب. (2 و 3) ج. (1 و 3) د. (1 و 4)

أي من الأفراد تعاني من قصر القامة ؟

- أ. (1 و 2) ب. (2 و 3) ج. (1 و 3) د. (1 و 4)



الشكل أمامك لثمرة الرمان ، اختر أي أرقام الأوراق الزهرية في الشكل ثمث الحرفين X ، Y على الترتيب ؟

- أ. (4) و (5) ب. (3) و (5) ج. (2) و (3) د. (4) و (2)

الشكل التالي لجزء mRNA لحقيقيات النواة فور نسخه ثم يمر بالمرحلة X حتى تتم عملية نضجه ، استنتج مكان حدوث هذه العملية

5....AUGC AU UGC C CU GACGAAAGU UAG....3

X

5....AUG CCU GAC AGU UAG ....3

د. السيتوبلازم

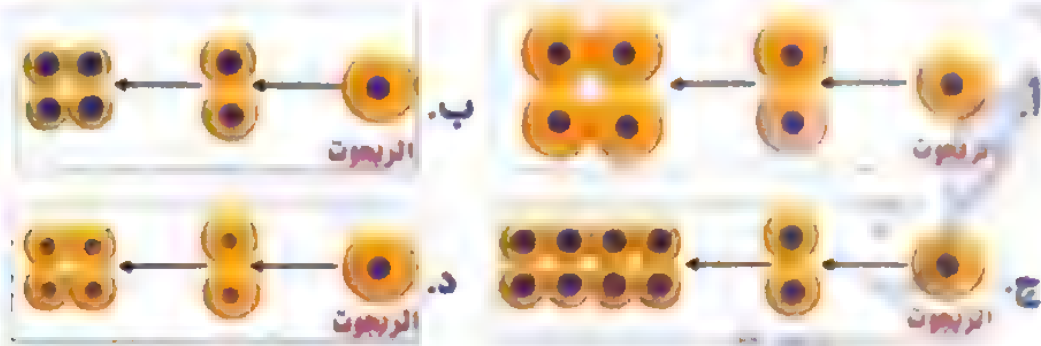
ج. الكروموسوم

ب. النواة

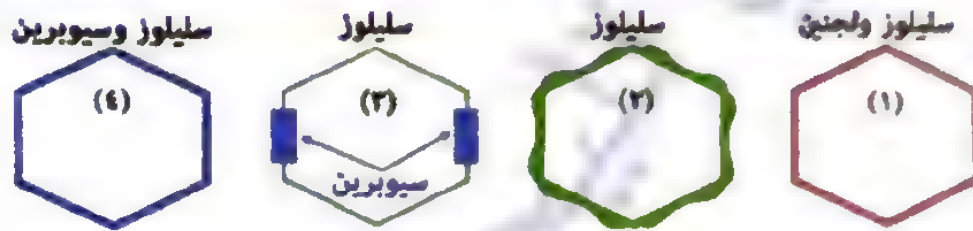
أ. النوية



ادرس الأشكال التالية التي تبين الخلايا الناتجة عن تقلع الزيجوت بعد إخصاب البويضة .  
ادرسها ثم استنتج على ضوء ما درست الشكل الصحيح لتقلع الزيجوت بعد مرور 48 ساعة



الشكل التخطيطي التالي لأربعة أنواع من الخلايا النباتية مبين عليها مكونات الجدار الخلوي  
مقط . ادرسه ثم اجب عن 7 و 8



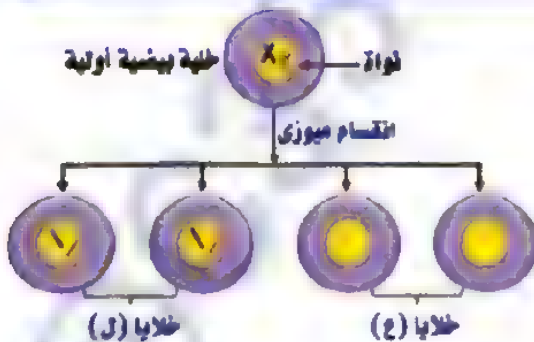
حدد ما رقم الخلايا الحية التي تتضح فيها الدعامة التركيبية ؟

- أ. (٢) فقط ب. (٢)، (٣) ج. (٣)، (٤) د. (١)، (٤)

حدد رقم الخلايا التي توجد في :

1. أوعية الخشب . 2. الطبقة الخارجية التي تحيط بالنبات على الترتيب ؟  
أ. (١)، (٢) ب. (٢)، (٣) ج. (٣)، (٤) د. (١)، (٤)

الشكل أمامك يبين حدوث خلل في الصبغيات الجنسية أثناء الانقسام الميوزي مما نتج عنه  
حدوث طفرات . ادرسه ثم اجب عن 9 و 10



استنتج نوع الطفرة وسبب حدوثها على الترتيب

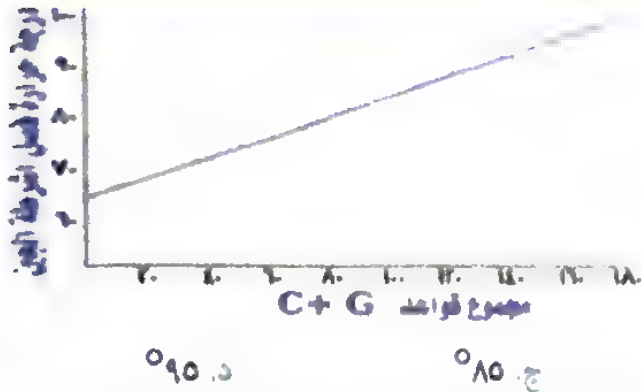
- صبغية / عدم انفصال الصبغيات في الانقسام الميوزي الأول  
ب. صبغية / عدم انفصال الكروماتيدات في الانقسام الميوزي الثاني  
ج. صبغية / نتيجة عدم تكوين الغشاء الفاصل بين الخلايا الناتجة  
د. جسمية / عدم انفصال الكروماتيدات في الانقسام الميوزي الثاني

استنتج العدد الصبغي لكل من خلايا (ع) و خلايا (ل) الناتجة

- أ.  $(1-n)/(2-n)$  ب.  $(1+n)/(2-n)$  ج.  $(1-n)/(1+n)$  د.  $(1+n)/(2-n)$



الرسم البياني أمامك يبين العلاقة الطردية بين درجة الحرارة اللازمة لفصل أشرطة جين مكون من 002 نيوكليوتيدة ومجموع قواعد (C + G) فيه



ماذا علمت ان نسبة أزواج القواعد في الجين مبينة في الجدول التالي

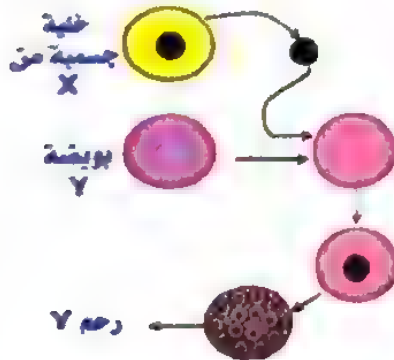
القواعد	النسبة
٧٠	٢٠

استنتج مقدار درجة الحرارة اللازمة لفصل شريطي هذا الجين

أ. ٧٠ ° ب. ٧٥ ° ج. ٨٥ ° د. ٩٥ °

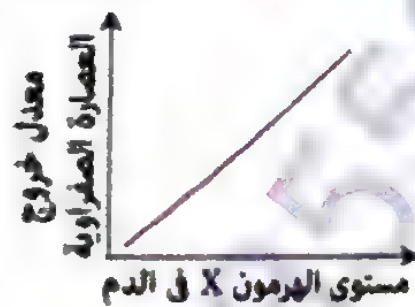
ماذا يشير إليه التعداد الصبغي ؟

أ. تضاعف جين  
ب. تضاعف في عدد الصبغيات الجنسية  
ج. زيادة صبغى أو أكثر  
د. تضاعف المجموعة الصبغية



الشكل التخطيطي أمامك لفكرة إحدى التقنيات الحديثة ، ادرسه ثم حدد في أي من الحالات التالية تُستخدم ؟

أ. للحفاظ على الأنواع المهددة بالانقراض  
ب. لعلاج أمراض الطفرات الصبغية  
ج. لعلاج حالات التهابات في قناة فالوب عند الزوجة  
د. حالات التعقيم الجراحي للزوجة



ادرس العلاقة البيانية المبينة في الشكل أمامك ثم استنتج أي من الهرمونات التالية يمثلها الهرمون X ؟

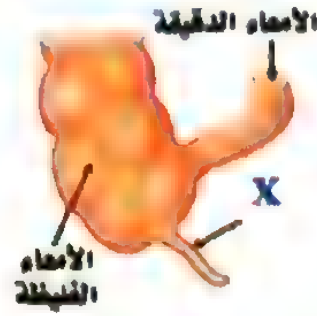
أ. الكوليستيستوكينين  
ب. الجاسترين  
ج. السكرتين  
د. البيسين

أي مما يأتي عوامل جذب وتنشيط للخلايا البلعمية الكبيرة

أ. الكيموكينات  
ب. البرفورين والكيموكينات  
ج. الكيموكينات والموثبات  
د. الكيموكينات والسيتوكينات

يعانى شخص ما من ألم شديد في منطقة الفقرات القطنية مما يؤثر على الأعصاب التي تتحكم في حركة الطرف السفلي « ما سبب حالة هذا الشخص

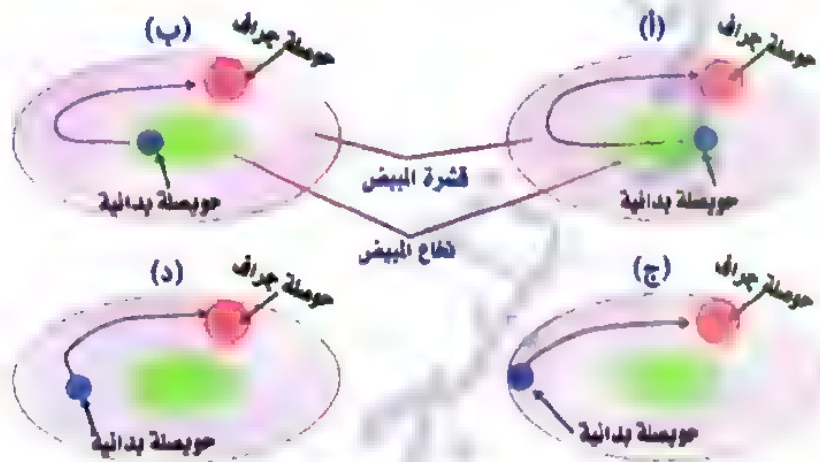
أ. نقص كمية السائل الزلالي بين الفقرات القطنية  
ب. غياب النتوء المفصلي الخلفي  
ج. تآكل الغضروف الموجود بين الفقرات القطنية  
د. نقص كمية الكالسيوم في الفقرات القطنية



ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أهمية التركيب X للجهاز الهضمي في الإنسان؟

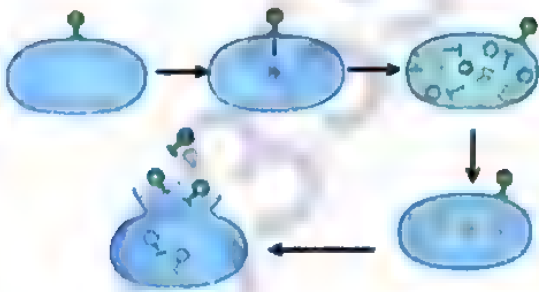
- تعمل كخط دفاع أول لحماية الجسم من الغزو الميكروبي
- تحتوي خطوط الدفاع الثلاثة لحماية النصف الأخير للجهاز الهضمي
- تفرز إنزيم يقتل الميكروبات
- تفرز إنزيم السيلوليز لهضم السيلولوز

الشكل التخطيطي التالي لمبيض أنثى الإنسان مبين عليه مسار نمو الحويصلة البدائية إلى حويصلة جراف ناضجة، ادرسه ثم حدد أي من المسارات صحيحة



ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي مما يأتي يتطابق مع الشكل؟

- تتخلف أعداد الحيوانات المنوية التي تنتجها الخصية
- لا تنضج الحيوانات المنوية في البربخ
- لا تصل الحيوانات المنوية من البربخ قناة مجرى البول
- يحدث عقم نتيجة عدم تغذية الحيوانات المنوية



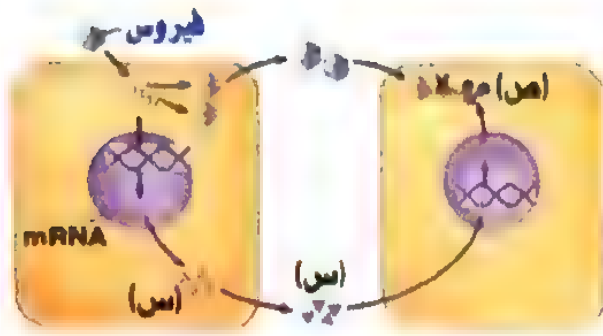
في إحدى تجارب هرشي وتشيس سمح للفاج المرقم بنظير الكبريت المشع من مهاجمة مزرعة بكتيرية؟ استنتج نسبة الخلايا البكتيرية المشعة الناتجة بعد مرور 32 دقيقة من مهاجمة الفاج

- أ. صفر %
- ب. ٢٥ %
- ج. ٥٠ %
- د. ١٠٠ %

بما تتميز به خلايا B عن خلايا T في الإنسان؟

- من مكونات المناعة التكيفية
- تمتلك مستقبلات متخصصة على سطحها
- يتم نضجها في حويصلات فابريش في الدجاج ( Bursa of fabricius ) ولذلك سُميت بخلايا B

ادرس الشكل امامك ثم اجب عن 22 و 23



ما المادتين المشار إليهما بالحرفين (س) و (ص) على الترتيب؟

- إنزيم مضاد لنسخ RNA الفيروسي / سموم ليمفاوية
- بروفورين / إنزيم
- الانترفيرونات / سموم ليمفاوية
- انترفيرونات / إنزيم مضاد لنسخ RNA الفيروسي

ما وجه الشبه بين آلية تكوين المركبين (س) و (ص)؟

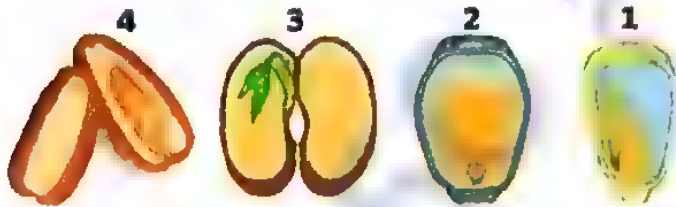
- يكونهما نفس الجين
- لهما نفس منبه الإفراز
- تتم في كل من البكتريا وخلايا الثدييات
- تتم في خلايا الثدييات فقط

أي مما يأتي يلزم لاتصال الروابط المستعرضة بخيوط الأكتين؟

- أيونات الكالسيوم
- ATP فقط
- أيونات الكالسيوم و ATP
- جين

أي مما يأتي يوضح العلاقة بين هرمون الفاسوبرسين والعطش؟

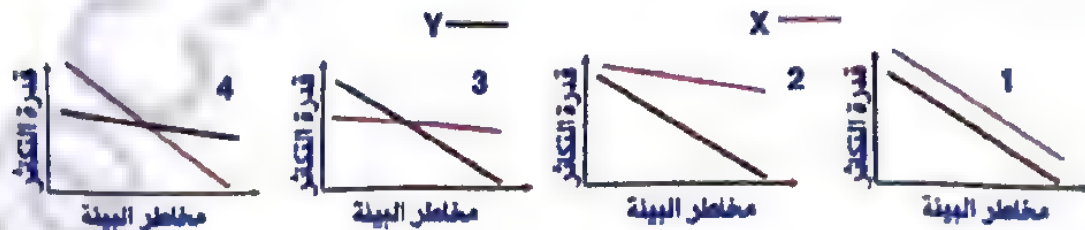
- كلاهما يتأثر بتركيز ذائبات الدم وحجمه
- يعمل العطش على زيادة إفراز الفاسوبرسين
- يعمل الفاسوبرسين على الإحساس بالعطش
- كلاهما يؤثر على الآخر



أي الأشكال عبارة عن بذرة بها فلقة واحدة وأيها عبارة عن ثمرة بها بذرة واحدة على الترتيب؟

- (١) و (٢)
- (١) و (٤)
- (٢) و (٤)
- (١) و (٤)

الشكل التالي يبين العلاقة بين قدرة التكاثر لكائنين X و Y تم وضعهما في (4) بيئات مختلفة (1, 2, 3, 4). ادرسه ثم حدد: الكائن ورقم البيئة التي يتحمل مخاطرها بأعلى قدرة تكاثرية.



- كل من الكائنين X ، Y في البيئة رقم (1)
- الكائن X في البيئة رقم (2)
- كل من الكائن X في البيئة (3) والكائن Y في البيئة (4)
- الكائن Y في البيئة (4)





الشكل التالي لـ DNA حدثت له عملية X أثناء مهاجمة فاج للبكتيريا .

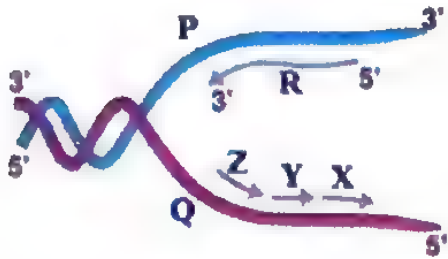


أى مما يأتى يحدث إذا قامت الفيروسات بعمل نفس العملية X فى جينومها وفى نفس الوقت تقوم بمنع العملية X لجينوم البكتيريا ؟

- أ. تقتل البكتيريا نفسها  
ب. تتكاثر الفيروسات لاجنسيًا بالانشطار الثنائى  
ج. لن تتأثر البكتيريا بالفيروس المهاجم  
د. يتكون DNA هجين

أى مما يأتى تقوم به إنزيمات الربط أثناء تضاعف الـ DNA ؟

أ. إضافة نوكلوتيدات جديدة للنهاية ٣' فى الشريط R  
ب. فصل الشريطين P ، Q عند ارتباطه بالمحفز  
ج. تكوين رابطة تساهمية بين OH عند النهاية ٣' لـ Y و مجموعة الفوسفات عند النهاية ٥' لـ X  
د. تكوين رابطة تساهمية بين OH عند النهاية ٣' لـ Y و مجموعة الفوسفات عند النهاية ٥' لـ Z



ادرس الشكل التالى ثم حدّد وجه التشابه بين الكائنين (١) ، (٢)

- أ. طريقة التكاثر المكونة لهما  
ب. صورة التكاثر المكونة لهما  
ج. عدد الصبغيات  
د. طريقة تكاثرهما
١. ذكر نحل العسل  
٢. أحد أطوار الفوجير
- أ. (١) ، (٢) ، (iii)  
ب. (ii) ، (iv) ، (i)  
ج. (i) ، (iv)  
د. (ii) ، (iii) ، (iv)

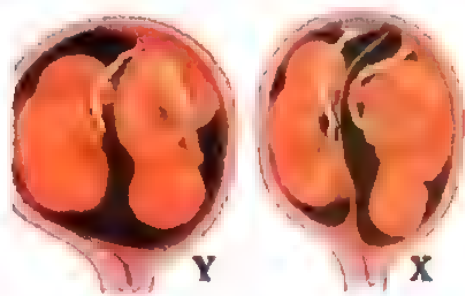


أى مما يأتى ليس وجه شبه بين إنزيمات نزع السمية فى النبات وسلسلة المتممات فى الإنسان ؟

- أ. كلاهما مواد بيوكيميائية مساعدة فى الجهاز المناعى  
ب. كلاهما يحوى إنزيمات  
ج. كلاهما يبطلان مفعول السموم  
د. كلاهما يدمر الميكروب وإبطال مفعول سمومه

إذا علمت أن الخلايا الأولية فى مناسل الكائنات الحية تختلف عن الخلايا الجسدية لأنها قد خُبلت على الانقسام الميوزى استنتج أى مما يأتى يفشل حدوثه عند تكوين الحيوانات المنوية فى ذكر نحل العسل مما يؤدى إلى الحصول على نفس النتائج التى تنتج بالانقسام الميوزى

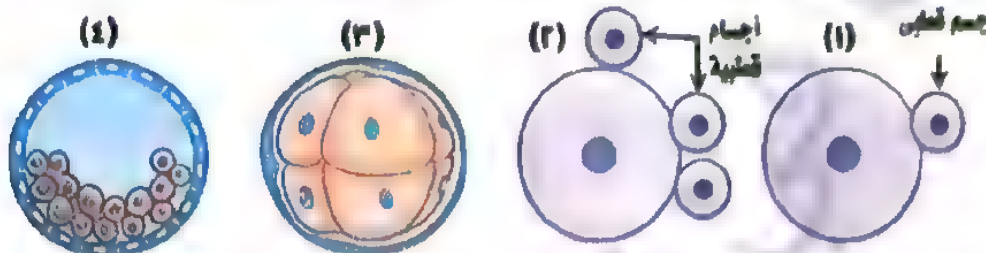
- أ. الانقسام الميوزى لتكوين أمهات المنى.  
ب. تخزين الغذاء فى أمهات المنى لتكوين الخلايا المنوية الأولية  
ج. الانقسام الميوزى الأول لتكوين الخلايا المنوية الثانوية  
د. الانقسام الميوزى الثانى لتكوين الطلائع المنوية



٢٣ باى مما ياتى يميز التوام Y عن التوام X ؟

- ينشأ من ( 2 ) بلاستوسيست بإخصاب واحد
- ينشأ من ( 2 ) بلاستوسيست بإخصاب لنفس البويضة
- ينشأ من ( 2 ) بلاستوسيست بإخصاب لبويضتين
- ينشأ من بلاستوسيست بإخصاب لنفس البويضة

٢٤ ادرس الأشكال التالية ثم حدد أى منهم يمنع حدوثه تناول حبوب منع الحمل ؟

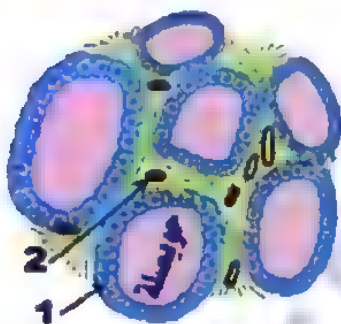


- رقم ( ١ )
- رقمى ( ١ ) ، ( ٢ )
- رقم ( ٣ )
- رقمى ( ٣ ) ، ( ٤ )

٢٥ تم استخلاص الـ DNA من خلايا البنكرياس لقط ومن خلايا الكبد لكلب ، ففى أى من مكونات DNA يختلفان

- نوع السكر الخماسى
- نوع النيوكليوتيدة
- أنواع الروابط
- ترتيب النيوكليوتيدات

٢٦ الشكل أمامك قطاع عرضى لغدة صماء ، ادرسه ثم حدد ما المنبه للخلايا رقم 1 ، 2 لإفراز هرموناتها على الترتيب ؟



- TSH / زيادة كالسيوم العظام
- الثيروكسين / زيادة كالسيوم الدم
- ارتفاع جلوكوز الدم / انخفاض جلوكوز الدم
- TSH / زيادة كالسيوم الدم

٢٧ الشكل أمامك من ضمن مكونات العضلات الهيكلية ، ادرسه ثم حدد وجه الشبه بين X ، Y



- يحتويان على وصلات عصبية عضلية
- يقل طولهما عند الانقباض العضلى
- يمر خلالهما السائل العصبى
- يخزانان الجليكوجين عند الراحة

٢٨ ادرس الشكل أمامك ثم حدد المكان الرئيسى لتواجد الخلايا 1 و 2 و 3 على الترتيب



- نخاع العظام / نخاع العظام / الغدة التيموسية
- نخاع العظام / الغدة التيموسية / نخاع العظام
- نخاع العظام / نخاع العظام / الغدة الليمفاوية
- نخاع العظام / الغدة الليمفاوية / العقدة الليمفاوية



ما أقل عدد من الروابط الهيدروجينية توجد في DNA يحتوى على 1800 نيوكليوتيدة

١٨٥٠ .د

١٥٠٠ .ج

٩٠٠ .ب

٤٥٠ .أ

تصور أن لديك جزء DNA بهذا الشكل من ترتيب النيوكليوتيدات

5'..AATCGATAGGCCAATCGATAGGCCAATCGATT...3'

وكان لديك نوعين من إنزيمات القصر :

الأول له موقع تعرف 5'..T<sup>+</sup>CGA...3' والثاني له موقع تعرف 5'..G<sup>+</sup>CCG...3'

فكم عدد القطع التي تنتج من معاملة هذا الجزء بكل إنزيم على حده

أ. اثنان / ثلاثة

ب. اثنان / أربعة

ج. ثلاثة / اثنان

د. أربعة / ثلاثة

### الجيولوجيا

### أسئلة علوم الأرض

ادرس الرسم البياني المقابل ثم حدد أي مما يأتي قد لا يمثل

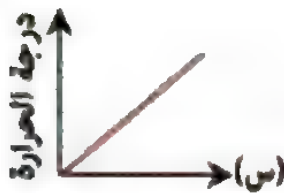
المحور (س) ؟

أ. نسبة البروكسين.

ب. نسبة الأوليفين.

ج. قاعدية الصخور.

د. حامضية الصخور.



مجموع نسب عناصر مجموعة السيليكات المعدنية

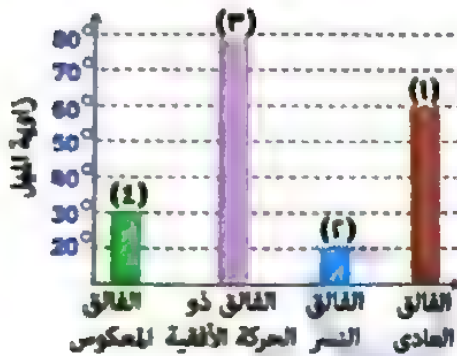
في صخور القشرة الأرضية حوالى :

أ. ٧٠ %

ب. ٤٦,٦ %

ج. ٩٠ %

د. ٧٤,٣ %



في الشكل المقابل ، أي من زوايا ميل الفوالق قد

تكون غير صحيحة ؟

أ. ١

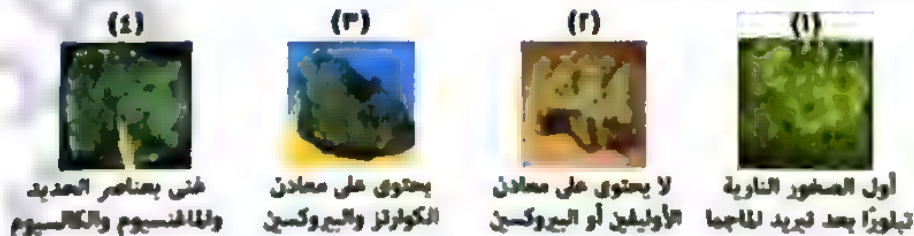
ب. ٢

ج. ٣

د. ٤

أمامك صور لعينات من الصخور النارية وتحت كل منها معلومة تميز نوع هذا الصخر، افحصها

وتعرف على الصخور ، ثم حدد :



(1) غنى بعناصر الحديد والمغنسيوم والكالسيوم

(2) لا يحتوى على معادن الكولترز والبروكسين

(3) يحتوى على معادن الكولترز والبروكسين

(4) تبلور بعد تبريد الماجما الأوليفين أو البروكسين

أي العينات الصخرية المبينة في الشكل تحتوى على أعلى نسبة من الفلسبارات ؟

أ. (1)

ب. (2)

ج. (3)

د. (4)

تم استنتاج المكونات المختلفة لكوكب الأرض عن طريق دراسة .....

أ. الموجات الزلزالية

ب. انتشار تيارات الحمل

ج. الأشعة الكهرومغناطيسية

د. الموجات الضوئية



أي الاختيارات التالية غير صحيحاً ؟

الرواسب	الرواسب	الرواسب	الرواسب
رواسب الزلط	الحجر الجيري العضوي	الفوسفات	الفحم
نهرية أو بحرية شاطئية	بحرية	بحرية	السبخات الساحلية

د. ( ٤ )

ج. ( ٣ )

ب. ( ٢ )

ما الصفة التي تكمل الجدول التالي مما يلي ؟

الكوارتز

الكالسيت

الأباتيت

ب. له ألوان متعددة.  
د. ليس له انقسام

محدشه أبيض.  
ج. صلابته 7 على مقياس موهس.

## ثانياً الأسئلة المقالية



السؤال ٤٨: اذكر ما بين الطرق الحديثة لفصل الحيوانات المنوية ١ و ٢ عن بعضها البعض للتحكم في جنس المواليد ، ادرسه ثم اكتب عما يأتى :

١ في حدود ما درست ، ما الفكرة العلمية التي بنيت عليها عملية فصل نوعي الحيوانات المنوية ؟

٢ ما الأهمية الاقتصادية لهذه التقنية ؟



السؤال ٤٩: اذكر ما بين خلايا الجلد و عضلة القلب في الإنسان ، أجب عما يلي

١ حدد أي منهما يلعب الدور الأكبر في المناعة ؟

٢ هل الخليتان متساويتان في كمية الـ DNA ؟ فسر ذلك

فسر : اختلاف الوزن النوعي للماس عن الجرافيت رغم تشابههما في التركيب الكيميائي



## الاختبار الثالث

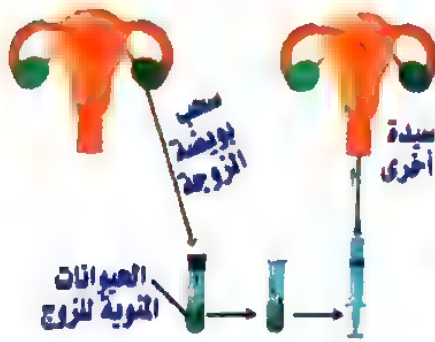
## أولاً: أسئلة الاختيار من متعدد

١. أي من الخلايا التالية تُعد أكبر الخلايا الليمفاوية ؟

- أ. القاتلة الطبيعية      ب. القاتلة السامة      ج. البائية      د. التائية المساعدة

٢. يعاني مريض من خلل هرموني يؤدي إلى زيادة كبيرة في عدد مرات التبول والعطش الشديد بدون وجود سكر في البول ، استنتج الخلل الهرموني المسبب لهذا المرض ؟

- أ. نقص إفراز هرمون الأنسولين      ب. زيادة إفراز هرمون الألدوستيرون  
ج. نقص إفراز هرمون الفاسوبرسين      د. زيادة إفراز هرمون ADH



٣. الشكل أمامك يبين تقنية تُستخدم في دول الغرب في حالات معينة ، ادرسه ثم استنتج أو من الحالات التالية يستخدمونها ؟

- أ. إيد قناة فالوب للزوجة      ب. زرع رحم الزوجة نتيجة ورم  
ج. حدود ورم في مبيض الزوجة      د. ضمور مبيض الزوجة

٤. الشكل التالي يبين الأشكال المختلفة لمياسم الأزهار ، ادرسه ثم استنتج أيهم يتناسب مع التلقيح بالهواء ؟

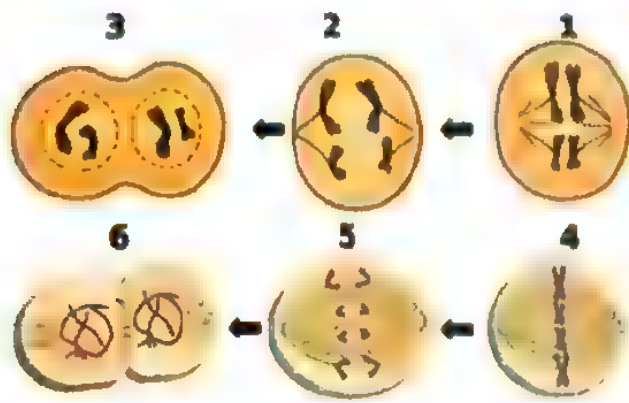


- أ. الريش رقم ( 4 )      ب. القرص رقم ( 3 )  
ج. الابرى رقم ( 1 )      د. المغزلي رقم ( 2 )

٥. ادرس الشكل أمامك ثم حدد متى وأين تجده في الكائنات الحية ؟



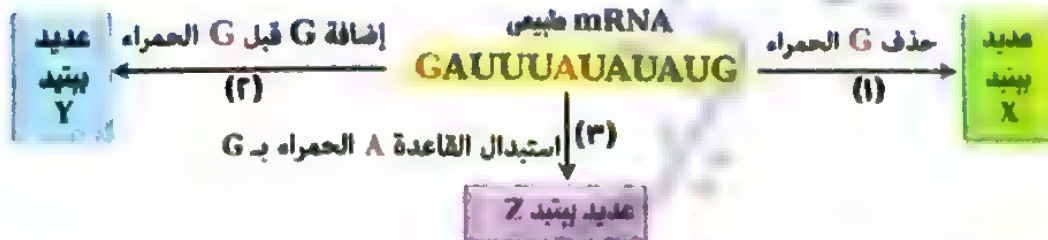
- أ. سيتوبلازم البكتريا وحقيقيات النواة عند ترجمة الشفرة  
ب. سيتوبلازم البكتريا ونواة حقيقيات النواة عند تخليق البروتين  
ج. سيتوبلازم البكتريا والبكتريوفاج عند ترجمة الشفرة  
د. سيتوبلازم أوليات النواة فقط سواء حراً أو مرتبطاً بالشبكة الاندوبلازمية الخشنة



معملياً تم إخصاب بويضة سليمة بحيوان منوي سليم إلا أنه تكون زيجوت (4n) ومات. استنتج أي الأشكال أمامك يتسبب فشل حدوثها في حدوث التضاعف الرباعي لخلية الزيجوت وموتها

- أ. (2) أو (3) ب. (5) أو (6) ج. (6) فقط د. (1) أو (4) أو (6)

المفقط التالي بين تأثير تفسير قاعدة واحدة في mRNA هذا التغيير إما أن يكون بالاستبدال أو الشدة أو الإضافة. ادرسه ثم أجب عن 7 و 8



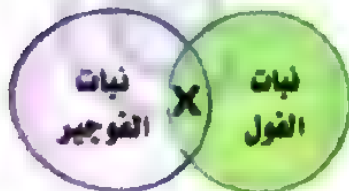
باستخدام جدول الشفرة استنتج أي أنواع التغيير يؤدي إلى حدوث طفرة ؟

- أ. (1) ب. (1)، (2) ج. (1)، (2)، (3) د. (1)، (3)

اختر من الجدول التالي عدد الأحماض الأمينية في عديد الببتيد الناتج من العمليات 1، 2، 3 وعدد الأحماض الأمينية المتماثلة للأحماض الناتجة من الشفرة الطبيعية ؟

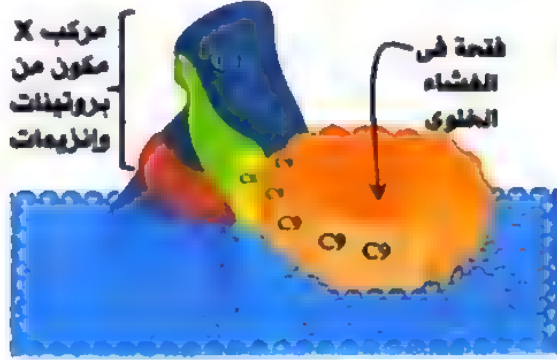
عملية	عدد الأحماض الأمينية	عدد الأحماض الأمينية المتماثلة
1	4	3
2	4	0
3	4	3
4	4	3

ما وجه الشبه (X) بين دورة حياة كل من نبات الفول ونبات الفوجير ؟



- أ. يتم فيها انقسام ميتوزي يليه انقسام ميوزي  
ب. تتكون الجراثيم بالانقسام الميوزي فقط  
ج. تتكون الأمشاج بالانقسام الميوزي فقط  
د. تساهم الأوراق في التكاثر





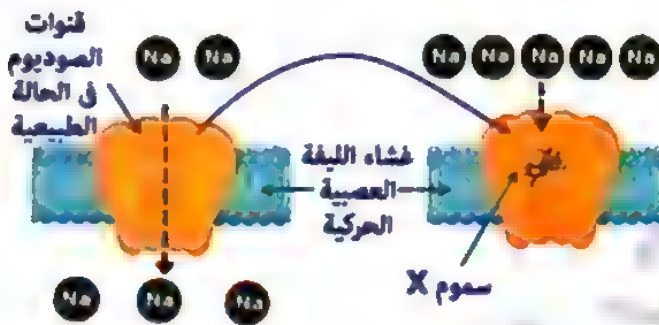
الشكل أمامك يبين آلية عمل أحد المركبات المناعية  
ادرسه ثم اجب عن 10 و 11

استنتج أي مما يأتي يمثل المركب X ؟

- أ. البرفيرونات  
ب. المتممات  
ج. الأجسام المضادة  
د. الانتروفيرونات

ماذا يحدث بعد تكوين الفتحة في الغشاء الخلوي  
المبينة في الشكل ؟

- أ. تنفتت النواة وتموت الخلية  
ب. زيادة الاسموزية في الخلية مما يؤدي إلى انفجارها وتحللها  
ج. دخول الماء للخلية مما يؤدي إلى فشل في وظائفها البيولوجية وموتها.  
د. خروج الماء من الخلية فتتكشف وتفقد وظائفها وتموت

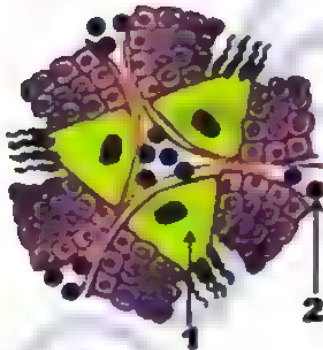


الشكل التالي يلخص ما تسببه بعض  
السموم X في قنوات الصوديوم في غشاء  
الليفة العصبية الحركية ، ادرسه ثم استنتج  
تأثير الدواء على العضلات

- أ. لا يتكون سيال عصبي  
ب. تسبب شد عضلي مؤلم  
ج. لا ينتقل السيال العصبي لمحور الليفة العصبية  
د. لا ينتقل السيال العصبي من الليفة العصبية للعضلة

طبقاً لما درست عن الحركة ، أي من الجمل التالية صحيحة :

- أ. يتحرك كل من النبات والحيوان بكل أنواع الحركة  
ب. تتميز الخلايا النباتية دون غيرها بالحركة السيتوبلازمية  
ج. الحركة الموضعية يتميز بها كل من النبات والحيوان  
د. تنقبض عضلات الحيوان أثناء حركته الكلية فقط



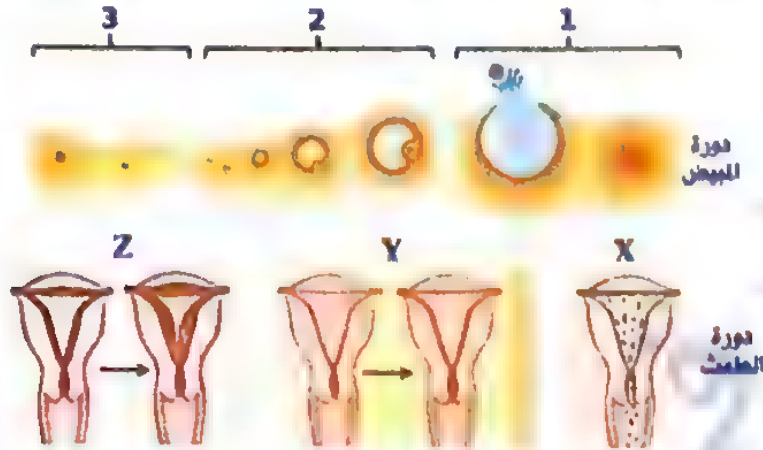
الشكل أمامك لقطاع عرضي في خصية الإنسان ، فإذا علمت أن خلايا  
سرتولي تفرز عدة هرمونات ، استنتج أي مما يأتي لا يعد خاصية  
تتميز بها الخلية 1 عن الخلية 2 ؟

- أ. يعمل عليها هرمون FSH  
ب. توجد داخل الأنبيبات المنوية  
ج. تعمل كغدة مختلطة  
د. تعمل كغدة صماء

يتشابه هرموني الأكسيتوسين والفاسوبرسين في كل ما يأتي ما عدا ؟

- أ. يُخلقان في خلايا عصبية بالمخ  
ب. يصلان للهدف عن طريق الأعصاب  
ج. يصلان للهدف عن طريق الدم  
د. يعملان على عضلات ملساء

الشكل التالي يبين التغيرات ( غير المرتبة ) في كل من دورة المبيض ودورة الطمث ، ادرسه ثم قم بإعادة ترتيب التغيرات في دورة المبيض وما يقابلها من تغيرات في دورة الطمث



- أ. ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع X / ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع Y / ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع X  
 ب. ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع X / ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع Y / ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع X  
 ج. ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع X / ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع Y / ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع X  
 د. ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع X / ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع Y / ( 1 ) مع ( 2 ) مع ( 3 ) مع X

كل ما يأتي يدمر الجسم الغريب عن طريق إذابة أجزاء من غشائه وعمل فتحات فيه ( ثقبوب ) ما عدا ؟

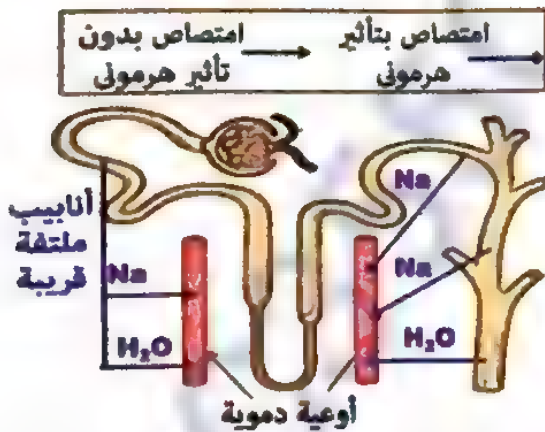
- أ. المتحمات ب. القاتلة الطبيعية ج. التائية السامة د. البلعية الكبيرة

أي مما يأتي يتميز به الشكل أمامك

- أ. يربط الطرفين السفليين بعظمة العجز  
 ب. يتكون من ( 6 ) عظام  
 ج. يعمل كمحور للهيكل العظمي  
 د. تتصل الحرقفة من الخلف بعظمة العانة



طبقاً للبيانات المبينة على الشكل أمامك الذي يبين مكونات النفرون والأوعية الدموية المغذية له حدد

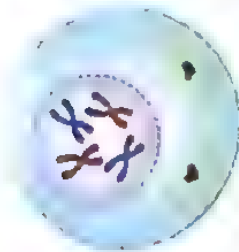


أي من الهرمونات تعمل على الأنابيب الملتفة القريبة لتنظيم حجم الماء وتركيز الصوديوم بالدم ؟

- أ. الفاسوبرسين  
 ب. ADH والألدوستيرون  
 ج. الألدوستيرون  
 د. لا توجد إجابة صحيحة

أي مما يلي يتفق مع خصائص الفيروسات ذات المحتوى الجيني DNA ؟

- أ. كائنات حية إجبارية التطفل  
 ب. تتكون من بروتوبلازم مكون من DNA محاط بغلاف بروتيني  
 ج. بعضها يُستخدم كحامل DNA المراد إدخاله للبكتريا لاستنساخه  
 د. وجود هذه الفيروسات دليل قوي على أن DNA هو المادة الوراثية



ادرس الشكل أمامك الذي يبين خلية جسدية تحتوي على 4 صبغيات وهي في الطور التمهيدى .... استنتج عدد جزيئات الـ DNA وعدد الصبغيات في الخلية عندما تكون في الطور الانفصالي على الترتيب

د. ١٦ / ٨

ج. ٨ / ٤

ب. ٨ / ٨

أ. ٤ / ٨

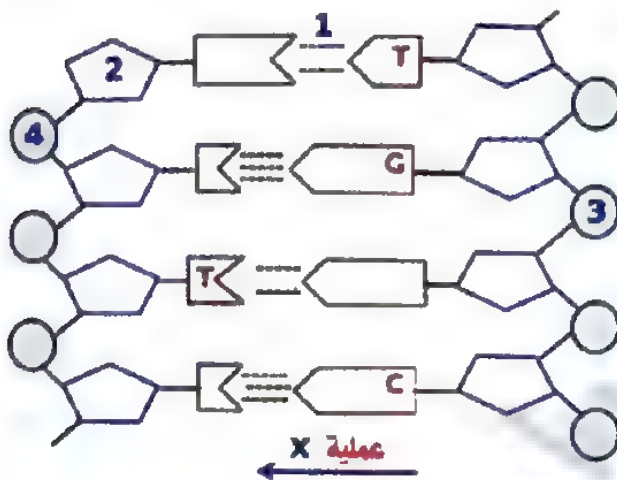
رغم أن التوائم أحادية اللاقحة تكون متماثلة وراثيا، إلا أنه قد تظهر بعض الفروق، وهذا قد يرجع إلى:

ب. حدوث طفرة قبل انقسام الزيجوت

أ. كل توأم يتسلم صبغيات مختلفة من البويضة

ج. أحد التوأمين ورث بعض الجينات من أحد الأبوين

د. التعبير الجيني قد يتأثر بعوامل مختلفة تجعل الجين نشطا أو خاملا



ادرس الشكل أمامك واستنتج أي مما يأتي يحدث خلال العملية X ؟

أ. رقم ( 1 ) تتحلل مائيا

ب. تنكسر الروابط الكيميائية في ( 2 )

ج. يتم إضافة رقم ( 3 )

د. تتكون روابط تساهمية بين ( 2 ) و ( 4 )



إذا كان التركيبان ( س )، ( ص ) يتكونان من نفس نوع النسيج في الجهاز الهيكلي للإنسان والتركيب ( ع ) يربط بينهما، حدد ما أثر غياب التركيب ( ل ) ؟

ب. عدم التحكم في حركة ( ص )

أ. توقف حركة ( ص )

د. إجهاد التركيب ( ع )

ج. تآكل التركيب ( س )

أي مما يأتي لا يعد من خصائص الخلايا البلازمية ؟

أ. هي خلايا مستجيبة

ج. تمتلك مستقبلات مناعية على سطحها

ب. تُفرز الأجسام المضادة بكمية كبيرة

د. تنشأ من الخلايا البائية المنشطة

الشكل أمامك لإحدى مراحل تكوين الحيوان المنوى، استنتج اسم الخلية X والمرحلة التي يمثلها الشكل

أ. الطلائع المنوية / مرحلة النضج

ب. المنوية الثانوية / مرحلة التشكيل

ج. المنوية الثانوية / مرحلة النضج

د. الطلائع المنوية / مرحلة التشكيل







الشكل أمامك لإحدى مراحل تكوين البويضة في أنثى الإنسان ، ادرسه ثم حدد وقت حدوث الشكل أمامك ؟

- أ. في اليوم الـ ١٤ من بدء الطمث
- ب. في اليوم الـ ٢٨ من بدء الطمث
- ج. لحظة دخول الحيوان المنوى داخل البويضة
- د. بعد إخصاب البويضة

إذا كان لديك عديد ببتيد مكون من 500 حمض أميني ، فما عدد كل من على الترتيب :

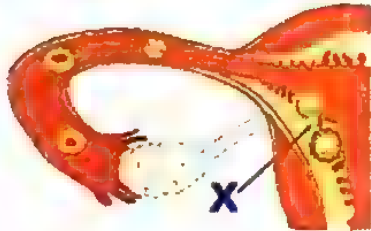
1. عدد النيوكليوتيدات الموجودة على mRNA المستخدم ،
2. عدد الروابط الببتيدية في عديد الببتيد.
3. عدد المرات التي يتحركها مركب tRNA - mRNA على الريبوسوم ،

ب. ٥٠٠ / ٤٩٩ / ١٥٠٠

أ. ٥٠٠ / ٤٩٩ / ١٥٠٠

د. ٤٩٩ / ٥٠٠ / ١٥٠٣

ج. ٤٩٩ / ٤٩٩ / ١٥٠٣



أي من وسائل منع الحمل تمنع حدوث العملية المشار إليها بالحرف X

- أ. حبوب منع الحمل
- ب. اللولب
- ج. الواقي الذكري
- د. التعقيم الجراحي

في أي وقت من الحمل يمكن للطبيب تمييز الأعضاء التناسلية الخارجية للجنين ؟

- أ. الأسبوع الـ ( ٥ - ٦ )
- ب. الأسبوع الـ ( ١٢ - ١٤ )
- ج. الأسبوع الـ ( ٢٠ )
- د. الأسبوع الـ ( ٢٤ )

الشكل التالي لنسب الأوكسينات في قمم نامية تعرضت للضوء :



ماذا يحدث إذا وضعت هذه القمم على نباتات منزوعة القمم النامية ؟

- أ. كل من النبات ( ١ ) ، ( ٢ ) ينمو وينتحي
- ب. كل من النبات ( ٣ ) ، ( ٤ ) ينمو وينتحي تجاه النسبة الأعلى للأوكسينات
- ج. النبات ( ٣ ) ينمو وينتحي تجاه النسبة ٦٥% للأوكسينات
- د. النبات ( ٤ ) ينمو وينتحي تجاه النسبة ٣٥% للأوكسينات

( RICE ) هو مصطلح مكون من اختصارات معناها ( الراحة - الثلج - الضغط - الرفع ) وهي

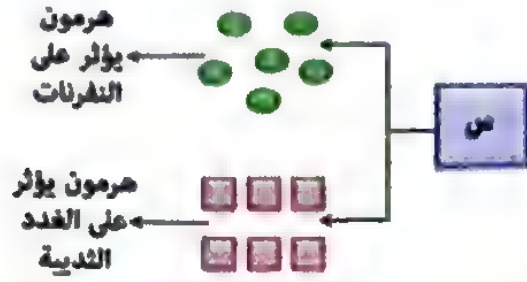
وسائل لعلاج إجهاد العضلات. ما أثر الراحة على العضلات المجهدة ؟

- أ. اختزال حمض اللاكتيك في العضلات
- ب. تنشيط دورة كربس
- ج. تناقص مستوى الجليكوجين في العضلات
- د. زيادة نشاط الكولين استريز



ادرس الشكل التخطيطي لنشاط أحد الغدد الصماء

ثم استنتج ما الذي يميز الخلايا ( س )



أ. عصبية مفرزة

ب. غدية تُفرز في الدم مباشرة

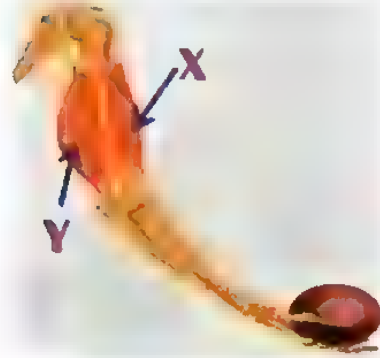
ج. غدية تُفرز في قنوات خاصة

د. عصبية مخزنة

الشكل أمامك يبين التغيرات التي تطرأ على عضلات منطقة

العَضد عند انزال ثقل كبير يحمله شخص، ادرسه ثم اختر أي

مما يأتي يصف هذه التغيرات ؟



أ. يقل طول الساركوميرات في العضلة X فقط

ب. تنقبض خيوط الأكتين والميوسين في العضلة Y فقط

ج. يزداد عدد الليفيات العضلية في العضلة Y أكثر من X

د. لا يتغير طول خيوط الأكتين والميوسين في كلا العضلتين X ، Y

الشكل التالي يبين استجابات مختلفة لأربعة من نفس النوع لجرح عميق في نفس الوقت ،

ادرسه ثم حدد



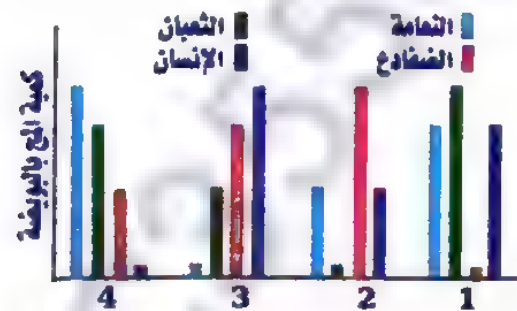
ما رقم النبات الذي لم تتأثر كمية المستقبلات فيه نتيجة الإصابة ؟

أ. رقم ( ١ ) فقط

ب. رقمي ( ٢ ) ، ( ٣ )

د. رقم ( ٤ ) فقط

ج. رقمي ( ١ ) ، ( ٤ )



الشكل أمامك يبين كمية المح في بويضة بعض

الكائنات الحية ، ادرسه ثم حدد أي منها صحيح ؟

أ. رقم ( ١ )

ب. رقم ( ٢ )

ج. رقم ( ٣ )

د. رقم ( ٤ )

الشكل أمامك لنوعين من البوليميرات ادرسه ثم أجب عن 37 و 38



أي مما يأتي وجه شبه بين البوليمرين [ ١ ] ، [ ٢ ] ؟

أ. الوحدة البنائية

ب. يكونهما أكثر من جين

ج. كل أنواع الروابط فيهما

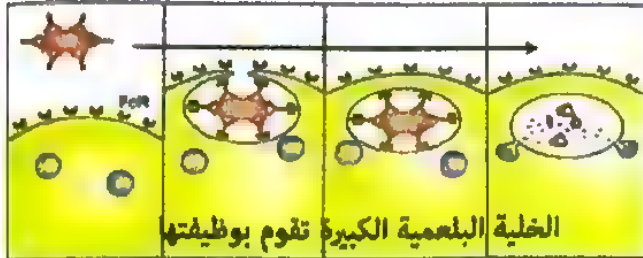
د. مكان التكوين في الخلية

ما وجه الخلاف في نوع الذرات التي تدخل في تركيب كل من الجسم المضاد و tRNA ؟

- ب. الأكسجين والنيتروجين  
د. الكبريت والفوسفور

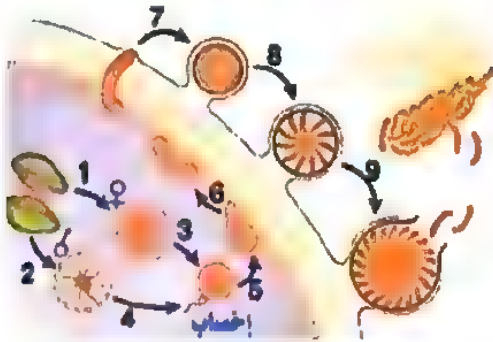
- أ. الكربون والفوسفور  
ج. الهيدروجين والنيتروجين

ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي مما يأتي غير صحيح ؟



- أ. ارتباط الجسم المضاد بالفيروسات ينشط الخلايا الليمفاوية  
ب. ارتباط الجسم المضاد بالأنثيجيات يحفز عملية البلعمة  
ج. ارتباط الجسم المضاد بالأنثيجيات يؤدي إلى إضعافها  
د. يتوقف نشاط الأنثيجينات بعد ارتباطها بالأجسام المضادة

الشكل المبين أمامك يبين دورة حياة بلازموديوم الملاريا الجنسية، ادرسه ثم حدد أرقام العمليات المبينة فوق الأسهم التي تتم بالتحول



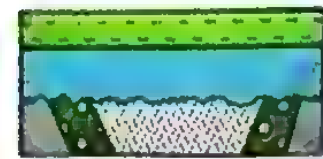
- أ. (١)، (٢)، (٣)  
ب. (٢)، (٤)، (٦)  
ج. (١)، (٢)، (٥)  
د. (٢)، (٥)، (٧)

## أسئلة علوم الأرض الجيولوجيا

أي مما يأتي نلجأ لدراسته للبحث عن المعادن ؟

- أ. الجيولوجيا الهندسية.  
ب. الجيوكيمياء.  
ج. علم المعادن والبلورات.  
د. الجيوفيزياء.

ادرس القطاع ثم اجب عن 42 و 43:



ما عدد مرات تقدم البحر ؟

- أ. 4  
ب. 3  
ج. 2  
د. 1

رتب الأحداث التالية :

- حجر الطيني  
حجر الغرين  
حجر رملي  
حجر جيري  
طفل

- ترسيب طبقات الحجر الطيني والغرين و الحجر الرملي بالتتابع.
- تعرض المنطقة لحركة أرضية رافعة ولفترة تعرية.
- تعرض المنطقة لحركة أرضية هابطة وتقدم البحر وترسيب طبقتي الحجر الجيري والطفل.
- تعرض المنطقة لحركة أرضية أدت إلى طي الطبقات على شكل طية مقعرة.

- ب. 1 ثم 2 ثم 3 ثم 4  
د. 3 ثم 4 ثم 2 ثم 1

- أ. 1 ثم 4 ثم 2 ثم 3  
ج. 1 ثم 3 ثم 2 ثم 4

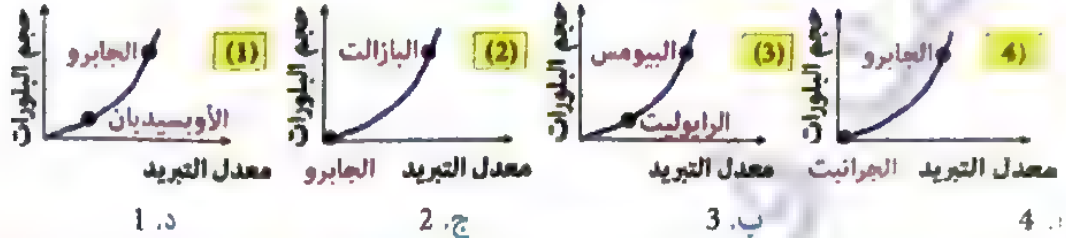




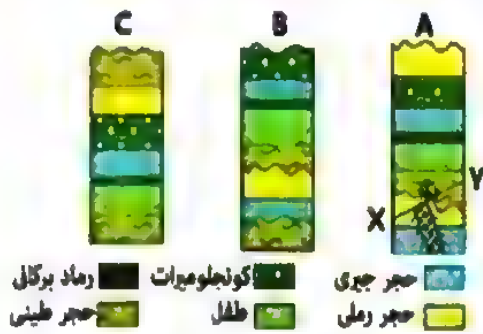
على افتراض وجود معدنين لهما نفس الصلادة ، فماذا يحدث عند حكهما ببعض ؟

- أ. يخدش كل منهما الآخر.  
ب. أحدهما يخدش الآخر بينما الثاني لا يخدش.  
ج. لا يخدش أي منهما الآخر.  
د. يتكون مسحوق لأحدهما فقط.

أي الرسوم البيانية التالية تعبر بشكل صحيح ؟



ادرس القطاعات الجيولوجية المقابلة والتي تم قصصها في منطقة ما ، ثم أجب عن السؤالين 46 و 47



ما الحدث الأقدم في القطاع ( 1 ) ؟

- أ. الصدع. ب. العرق الناري. ج. عدم التوافق. د. تكوين صخور متحولة على جانبي العرق.

ما أنواع الصخور المتحولة في القطاع ( 1 ) ؟

- أ. رخام - كوارتزيت - شيست. ب. رخام - نيس - إردواز. ج. كوارتزيت - شيست - نيس. د. شيست - إردواز - نيس.

## ثانياً الأسئلة المقالية

ادرس الشكل التالي ثم أجب عما يليه من أسئلة



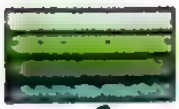
حدد مصدر الغذاء لكل من X ، Z ؟

هل توجد علاقة بين المرحلة Z والجسم الأصفر ، وضح ذلك ؟

٤٩ أي القطاعات التالية يعبر عن سطح عدم توافق متباين ؟ ولماذا ؟

علامات التحول

صخور نارية



1



2



3

٥٠ ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة



١ ما وجه الخلاف بين كل من بقيع باير واللوختان كأعضاء ليمفاوية ؟

٢ أيهما أقل خطورة استئصال اللوختان أم بقيع باير في حالة المرض الشديد بهما ؟

جميع كتب وملخصات

تالته ثانوي

ابحث في تليجرام

@C355C

اكتب الكلمة دي



## الاختبار الرابع

## أولاً أسئلة الاختبار من متعدد

١ أي من الخلايا التالية تُعد أكبر خلايا الدم البيضاء وتوجد في الدم؟

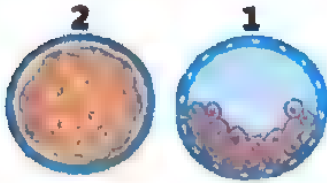
- أ. المتعادلة      ب. الصارية      ج. وحيدة النواة      د. القاعدية

٢ ادرس الشكل المبين أمامك ثم استنتج النتيجة المترتبة على غياب الغضاريف من التركيب X.



- أ. يحدث تضخم للتركيب Y  
ب. يصبح التركيب X غير مفتوح على الدوام  
ج. يقل إفراز غدد الغشاء المخاطي للتركيب X  
د. ترتخي عضلات جدار التركيب X

٣ أين تجد التركيبين (1) و (2) داخل الجهاز التناسلي الأنثوي على الترتيب؟



- أ. نهاية قناة فالوب / في بطانة الرحم  
ب. في منتصف قناة فالوب / نهاية قناة فالوب  
ج. في بطانة الرحم / بداية قناة فالوب  
د. في بطانة الرحم / نهاية قناة فالوب

٤ الأشكال التالية للجهاز التناسلي لأربعة سيدات، حدد أي منهن تمتلك الفرصة الأكبر لحدوث حمل طبيعي



٥ في أي مناطق النبات يتم ترسيب السيوبرين في الجدار الخلوي؟

- أ. بشرة الجذر      ب. الطبقة الخارجية لجذوع الأشجار  
ج. الثغور المائية في الأوراق      د. الأنابيب الغربالية

٦ بأي مما يأتي يتميز به ذكر كليفلتر XXY عن التضاعف الصبغي؟

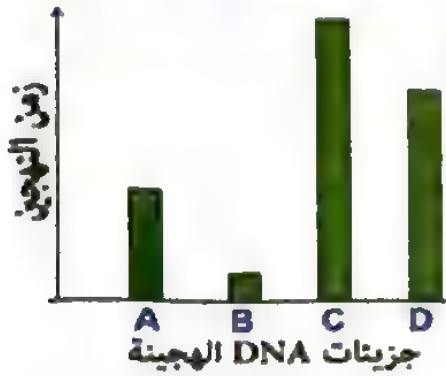
- أ. ينتج بسبب عدم انشطار سنتروميير الصبغي Y في الانقسام الميوزي الأول  
ب. ينتج بسبب عدم اختزال زوج الصبغيات X في الانقسام الميوزي الأول  
ج. ينتج بسبب عدم انشطار سنتروميير صبغيات الخلايا التناسلية الأولية في الانقسام الميوزي الثاني  
د. ينتج بسبب عدم انشطار سنتروميير صبغيات الخلايا التناسلية الأولية في الانقسام الميوزي الأول



تم أخذ عينات من DNA من الكائنات السبعة المدونة في الجدول التالي:

7	6	5	4	3	2	1
الهيدرا	الاسبيروجيرا	الفوجير	كزبرة البئر	القمح	الفول	الذرة

وتم خلطهم ورفع درجة حرارة الخليط إلى 100° ثم ترك ليبرد وتم قياس الزمن الذي تكونت فيه اللوالب الهجينة كما هو مبين في الرسم البياني التالي، اجب عن 7 و 8



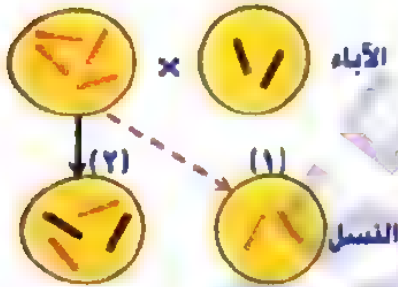
استنتج أي من الكائنات تكون منها الحمضين الهجينين المشار إليهما بالحرفين C و B على الترتيب مقارنة ببقية الأحماض الهجينة الأخرى

- بين القمح والهيدرا / بين الذرة والقمح
- بين الفول والفوجير / بين الذرة والفول
- بين الذرة والهيدرا / بين الهيدرا والاسبيروجيرا
- بين الذرة والقمح / بين الفول والهيدرا

استنتج أي من الكائنات تكون منها الحمضين الهجينين المشار إليهما بالحرفين A و D على الترتيب مقارنة ببقية الأحماض الهجينة الأخرى

- بين الذرة والقمح وبين الفول والهيدر
- بين الفول والفوجير وبين الذرة والفول
- بين الذرة والهيدرا وبين الفوجير وكزبرة البئر
- بين الذرة والاسبيروجيرا وبين الفول والهيدرا

الشكل أمامك يبين إحدى طرق التكاثر بين الكائنات الحية، ادرس ثم اجب عن السؤال ( علما بأن السهم المشروط يعني عدم الخصاب )



حدد نوع التكاثر المبين في الشكل ؟

- تكاثر بالاقتران في عفن الخبز
- تكاثر جنسي وبكرى في حشرة المن
- تكاثر جنسي وبكرى في حشرة نحل العسل
- تكاثر بالاقتران السلمي والجانبى في الاسبيروجيرا

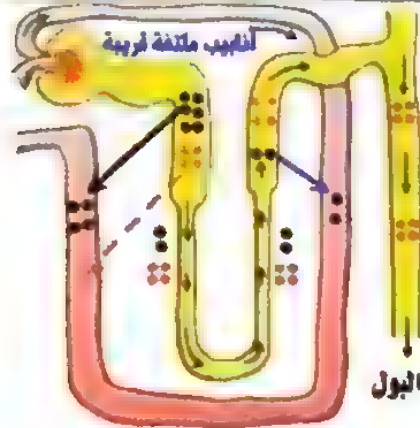
ادرس الجدول التالي يبين نتيجة تحليل الدم لأحد الأشخاص ثم حدد احتمالية الإصابة في هذا الشخص فيما يلي

المرض	النتيجة	الاحتمالية
وجود خلايا سرطانية	٦٠	٣٠
مصاب بديدان الاسكارس	٨٠	٢٠
مصاب بحروق جلدية	١١	٥
متعافى من فيروس الكورونا	١٥	١

- وجود خلايا سرطانية
- مصاب بديدان الاسكارس
- مصاب بحروق جلدية
- متعافى من فيروس الكورونا



← (امتصاص بدون بتأثير هرموني)  
← (تنشيط بتأثير هرموني)  $\text{Ca}^{++}$  الكالسيوم  
← (امتصاص بتأثير هرموني)  $\text{PO}_4^{--}$  الفوسفات



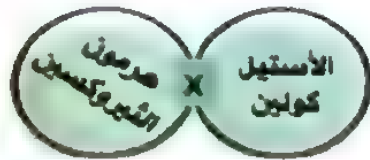
الشكل أمامك يبين آلية إعادة امتصاص الكالسيوم والفوسفات خلال أنابيب النفرون. ادرسه ثم استنتج اجابة عن 11 و 12

أى من الهرمونات التالية تقوم بالآلية المبينة فى الشكل ؟

- أ. الكالسيتونين  
ب. الباراثورمون  
ج. الألدوستيرون  
د. الفاسوبرسين

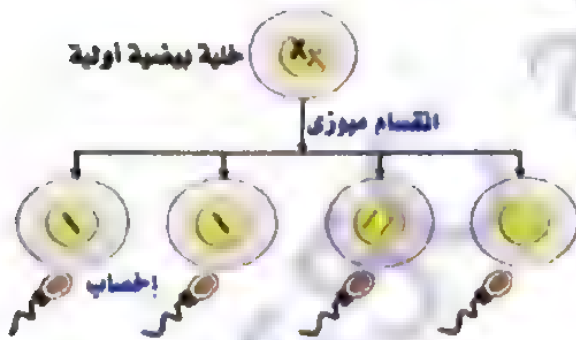
طبقاً للشكل استنتج أى من الوظائف التالية يقوم بها الهرمون الذى يعمل بهذه الآلية ؟

- أ. تثبيط امتصاص الفوسفات خلال أنابيب النفرون  
ب. تنشيط امتصاص الكالسيوم خلال أنابيب النفرون  
ج. تثبيط امتصاص الفوسفات من الأنابيب الملتفة القريبة  
د. تنشيط امتصاص الكالسيوم من الأنابيب الملتفة القريبة



أى مما يأتى وجه الشبه X بين الاستيل كولين والثيروكسين ؟

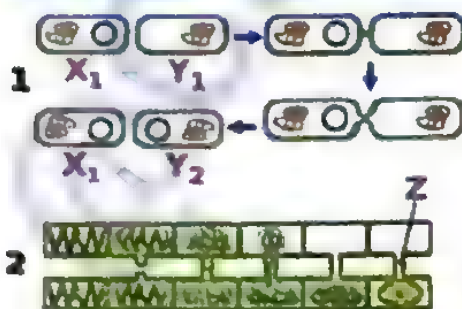
- أ. ينقلهما الدم  
ب. هرمونات مشتقة من حمض أمينى  
ج. يتحكمان فى وظائف الجسم  
د. يعملان على إنتاج الطاقة ATP



الشكل أمامك يبين حدوث خلل فى الصبغيات الجنسية أثناء الانقسام الميوزى مما نتج عنه حدوث طفرات ، ادرسه ثم استنتج نسبة ظهور الطفرات فى النسل الناتج من إخصاب هذه البويضات بحيوان منوى سليم

- أ. ٢٥ %  
ب. ٥٠ %  
ج. ٧٥ %  
د. ١٠٠ %

الشكل التالى يبين آلية تقوم بها بعض أنواع البكتيريا رقم (1) والتي تتشابه مع دورة حياة الاسبيروجيرا رقم 2، ادرسه ثم اجب 15 و 16



بما تتميز به آلية البكتيريا (1) عن آلية الاسبيروجيرا (2) ؟

- أ. تكاثر لاجنسى بالاقتران  
ب. تكاثر جنسى بالاقتران  
ج. تجدد وراثى للنسل المبين فى الشكل  
د. تجدد وراثى لأحد الآباء



بما يتميز به نسل الخلية  $Y_2$  عن نسل الخلية  $Z$  ؟

- أ. المحدد الوراثي ب. عدد أفراد النسل ج. يتكاثر لاجنسيًا د. يتكاثر جنسيًا بالاقتران

الخلايا المصابة بفيروس التهاب السحايا وأخرى مصابة بفيروس  
والشكل التالي يوضح تأثيرات الانترفيرونات على هذه الخلايا وكذلك على خلايا الدم البيضاء

ادرسه ثم اجب عن 17 و 18



استنتج أي مما يلي يكون تأثير الانترفيرون على الخلايا

المصابة المجاورة للخلية المصابة ؟

أ. تحفزها على إنتاج إنزيمات لقتل الفيروس

ب. تحفزها لإنتاج مواد تعمل على قتل الخلية نفسها

ج. تنشيط جينات الخلية لتكون إنزيم يمنع نسخ RNA الفيروسي

د. تحفزها لتكوين إنزيمات قصر لتقطيع RNA الفيروسي

من خلال الشكل ، استنتج أو مما يأتي يتشابه عمله مع عمل الانترفيرون على كرات  
الدم البيضاء ؟

- أ. الكيموكينات ب. الأجسام المضادة ج. المتممات د. الهستامين

أي مما يأتي تتميز به دورة حياة بلازموديوم الملاريا في جسم الإنسان عن تلك التي تتم في  
أنثى بعوضة الأنوفيليس

أ. عدد الانقسامات الخلوية

ج. تكون الطور المعدي للإنسان

ب. التباين الوراثي بين أفراد النسل

د. تتكون فيه الأطوار المشيجية الناضجة

أي مما يأتي صحيح بالنسبة لشريط DNA المتأخر المتكون من التضاعف ؟

أ. ينسخ من القالب  $3' \leftarrow 5'$

ج. ينسخ في صورة قطع أوكازاكي

ب. يتكون بالتضاعف المستمر

د. عملية نسخه تتم نحو شوكة التضاعف



ادرس الشكل المقابل ثم حدد ما الذي يميز عملية التلقيح كما

تظهر بالرسم ؟

أ. خلطي للنبات

ج. ذاتي للنبات

ب. ذاتي للنبات وذاتي للزهرة

د. خلطي للنبات وخلطي للزهرة

في أي الحالات التالية لا تتكون خلية أحادية المجموعة الصبغية ( ن )

من خلية ثنائية المجموعة الصبغية ( 2 ن )

أ. عند إنبات لافحة الاسبروجيرا

ج. التكاثر البكري الطبيعي لبويضة حشرة المن

ب. عند تكوين جراثيم نبات الفوجير

د. عند تكوين كيس البيض في بلازموديوم الملاريا

بأي مما يأتي يتميز به هرمون الأكسيتوسين عن هرمون والفاسوبرسين ؟

ب. نوع العضلات الهدف

د. عديد ببتيدي

أ. هرمون عصبي

ج. يعمل على غدد قنوية





٢٦ ادرس الشكلين ( 1 ، 2 ) أمامك ثم حدد ما تتميز به العظمة ( 1 ) عن العظمة ( 2 ) ؟

- أ. رأسها يشارك في مفصل واسع الحركة  
ب. منظر أمامي أبيض  
ج. المفصل عند رأسها أكثر ثباتاً  
د. منظر خلفي أبيض

٢٧ أي من النباتات التالية تفقد قيمتها إذا تم إنتاج ثمارها بالإثمار العذري الصناعي ؟

- أ. الموز ب. البرتقال ج. الرمان د. الجوافة

العضلة الطاقة ATP

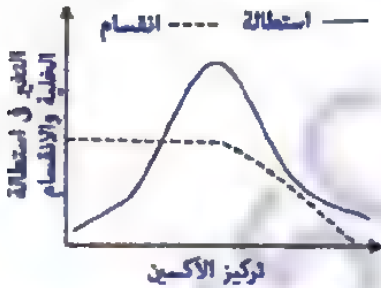
٢٨٠	١
٢٨٠٠	٢
٢٠٠٠	٣
٦٨٠	٤

٢٨ ادرس الجدول أمامك الذي يوضح كمية الطاقة ( ATP ) اللازمة للانقباض الطبيعي لأربعة عضلات مختلفة. ما العضلة التي تحتوي على أكبر عدد من الألياف العضلية ؟

- أ. ( ١ )  
ب. ( ٢ )  
ج. ( ٣ )  
د. ( ٤ )

٢٩ أي مما يأتي يميز الخلايا المشاركة في الاستجابة بالالتهاب عن الخلايا المشاركة في الاستجابة المناعية ؟

- أ. السيتوبلازم  
ب. بها نوع واحد من المستقبلات ترتبط بنوع واحد من الأنجيينات  
ج. غير . عينة السيتوبلازم  
د. تحتوي على مستقبلات ترتبط بأي أنجيينات غريبة



٣٠ ما الذي يمكن استنتاجه من دراسة هذا الرسم ؟

- أ. يمكن استخدام الأوكسين بتركيز معين للقضاء على النباتات الضارة  
ب. زيادة تركيز الأوكسينات يؤدي زيادة مستمرة في معدل انقسام الخلايا  
ج. يقل معدل استطالة الخلايا بزيادة مستمرة للأوكسينات  
د. ليس للأوكسينات تأثير على انقسام الخلايا

FSH ( mIU / ml )	3 - 25	5
LH ( mIU / ml )	2 - 75	7
الاستروجين ( pg / ml )	20 - 300	120
البروجسترون ( ng / ml )	0.7 - 25	25

٣١ قامت سيدة بقياس الهرمونات المبينة في الجدول التالي أثناء دورة الطمث ، فمن خلال النتائج المبينة حدد أي من الأشكال التالية تتوافق مع هذه النتائج ؟



1. A...G A... ..U... ..A... 1

2. ..A... ..G... U... A... 2

3. 3... T... ...C ...G ...C... 3

الشكل أمامك ثلاثة أنواع من الأحماض النووية  
المعطاة، ادرسها ثم اجب عن 30 و 31

ما هو رقم كل من جزئ mRNA وجزئ tRNA على الترتيب ؟

أ. (1) و (2) ب. (2) و (3) ج. (1) و (3) د. (2) و (1)

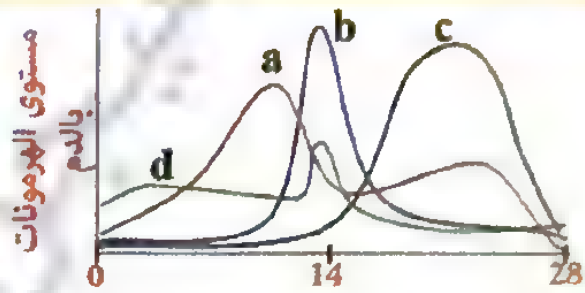
ما هو اتجاه قراءة كل من جزئ mRNA وجزئ tRNA على الترتيب ؟

أ. 3 ← 5 و 3 ← 5 ب. 5 ← 3 و 5 ← 3  
ج. 3 ← 5 و 3 ← 3 د. 5 ← 3 و 3 ← 5

الجدول التالي يبين مستوى بعض الهرمونات في الدم وعلاقتها بحويصلات المبيض أثناء دورة الطمث، ادرسه ثم اجب عن 32 و 33

حويصلات المبيض

مستوى بعض الهرمونات خلال دورة الطمث

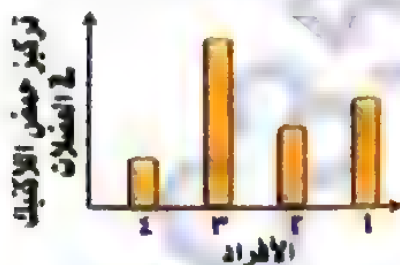


ما الحرف الذي يشير للهرمون ( الهرمونات ) الذي يعمل على التركيب رقم 5 ؟

أ. (b) فقط ب. (a) و (d) ج. (a) و (b) د. (d) و (b)

ما النسبة بين مستوى هرمون LH ومستوى هرمون FSH قبيل وأثناء التبويض على الترتيب ؟

أ. (1) و (1) ب. (1) و (1) ج. (1) و (1) د. (1) و (1)



ادرس الرسم البياني أمامك الذي يعبر عن تركيز حمض اللاكتيك المتكون بعضلات الجسم لأربعة أفراد، أي الأفراد يستهلك أقل كمية من الجليكوجين ؟

أ. (1) ب. (2) ج. (3) د. (4)

أي مما يأتي وجه تميز لسيقان الأشجار الخشبية عن سيقان نبات السنط ؟

أ. تُغطى الطبقة الخارجية لها بطبقة من الفلين

ب. تعمل على زيادة خصوبة التربة

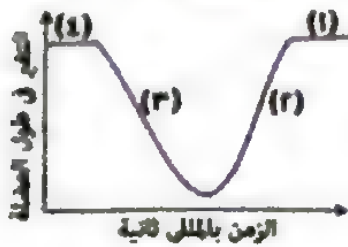
ج. يتم ترسيب الصمغ في مكان قطع فلين الطبقة الخارجية للسيقان

د. الفلين من المواد الموجودة لها ويعاد تكوينه عند قطع السيقان



ما الخاصية المشتركة للخلايا المناعية التي تهاجم الخلايا السرطانية ؟

- أ. مكان نضجهم  
ب. مكان تكوينهم  
ج. وجود مستقبلات على سطحهم  
د. وجود حبيبات في السيتوبلازم الخاص بهم



الشكل أمامك يبين التغير في طول العضلة أثناء الاستجابة لمؤثر كاف . ادرسه ثم حدد الجزء الذي يعبر عن الانبساط العضلي ؟

- أ. رقم ١  
ب. رقم ٢  
ج. رقم ٣  
د. رقم ٤

أي مما يأتي تنمو لاقحته إلى فرد جديد في الماء ؟

- أ. سمك القرش والضفادع  
ب. الاسيروجيرا والضفادع  
ج. سمك البلطي والحوث  
د. سمك القرش وسمك البلطي

إذا علمت أن أحد إنزيمات القطع له موقع التعرف [ 5' .. GGATCC .. 3' ] .

- حدد بين أي من القواعد يقطع عندها هذا الإنزيم ليكون أطرافا لاصقة ؟  
أ. بين G ← G  
ب. بين A ← A  
ج. بين T ← A  
د. بين C ← T

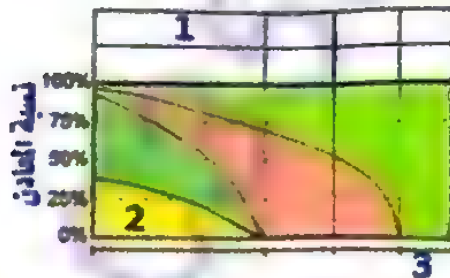
لتحديد هوية الآباء البيولوجيين لطفل . يتم طلب عينات DNA من كل من الطفل والوالدين .

- يمكن الاعتماد على نتائج هذه الاختبارات لأن ...  
أ. القواعد للأب تحدد ترتيب القواعد في الأبناء  
ب. RNA في الآباء والأبناء يكون متشابهًا بدرجة أكبر من أفراد العائلات الغريبة عنهم  
ج. وضع الجينات على كل صبغي يختلف من عائلة لأخرى  
د. عدد الجينات لكل صبغي متساوي في كل من الأب والأبناء

## استلآ علوم الأرض الجيولوجيا

عند حك المعادن التالية تنبعث منها رائحة الكبريت ما عدا .....

- أ. الجالينا.  
ب. البيريت.  
ج. السفاليرايت.  
د. الكالسيت.



احرص الشكل المقابل ثم أجاب عن الأسئلة 42:44

أي مما يأتي يتكون إذا انصهر الصخر الناري الجوفي رقم (1) ثم تم إعادة تبلور الالاف الناتجة عنه ؟

- أ. الجرانيت  
ب. النيس  
ج. الرايوليت  
د. البازلت

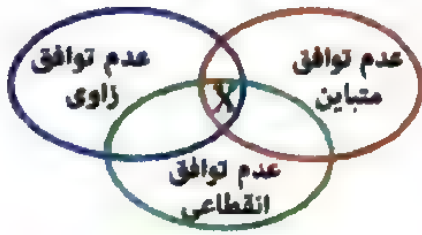
ما المعدن رقم (2) ؟ واذكر نوع مكسره ؟

- أ. الكوارتز / محاري.  
ب. الصوان / محاري.  
ج. الكوارتز / خشن.  
د. الكوارتز / مسنن.

أي مما يأتي يمثلته التركيب الكيميائي والمعدني للمساحة (3) ؟

- أ. القشرة القارية.  
ب. القشرة المحيطية.  
ج. الوشاح.  
د. اللب.





٤٥ ادرس الشكل ثم حدد ماذا يدل عليه الرمز X ؟

- أ. صخور نارية.  
ب. صخور متحولة.  
ج. صخور رسوبية.  
د. استمرار الترسيب.

٤٦ ادرس القطاع الجيولوجي التالي ثم أجب عن 47 و 48



٤٦ ما عدد فترات تقدم البحر ؟

- أ. ٢.  
ب. ٣.  
ج. ٤.  
د. ١.

٤٧ وجود شوائب من صخر الدوليرايت من العرق الناري داخل الطبقة ( 5 ) يدل على :

- أ. الدوليرايت أقدم و الطبقة ( ٥ ) أحدث.  
ب. الدوليرايت أحدث و الطبقة ( ٥ ) أقدم.  
ج. كلاهما لهما نفس العمر.  
د. الدوليرايت نشأ من الطبقة ( ٥ ) بالتجوية.

## ثانياً الاسئلة المفاهيمية

٤٨ ادرس الشكل التالي الذى يبين آلية عمل إنزيم اللولب ، ادرسه ثم أجب عما يلى :



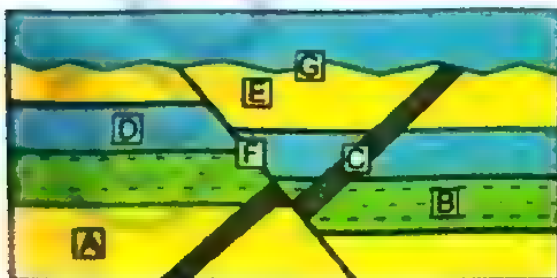
١ لماذا تحتاج عملية تضاعف DNA فى الخلية لإنزيم اللولب رغم أن الروابط الهيدروجينية يمكن كسرها حرارياً ؟

٢ كيف يتم كسر الروابط الهيدروجينية بدون إنزيم اللولب أو بالحرارة ؟



٤٩ ادرس الشكل أمامك ثم استنتج على ضوء ما درست :

تحتاج عملية تخليق الحيوانات المنوية درجة حرارة أقل من درجة حرارة تجويف البطن ، بينما لا تتأثر عملية تخليق البويضات التى تتم فى المبيض داخل تجويف البطن



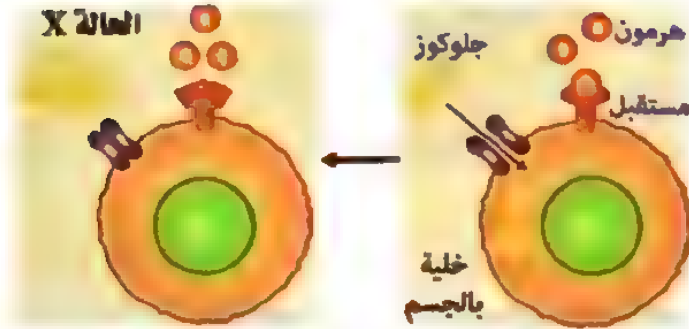
٥٠ رتب الأحداث الجيولوجية الممثلة بالحروف فى القطاع المقابل بالترتيب من الأقدم إلى الأحدث فى الجدول التالي :

7	6	5	4	3	2	1
---	---	---	---	---	---	---



## الاختبار الخامس

## أولاً أسئلة الاختيار من متعدد



ادرس الشكل أمامك ثم استنتج اسم الحالة X ؟

- تضخم جحوظي
- ميكسوديا
- بول سكري
- أكروميغالي

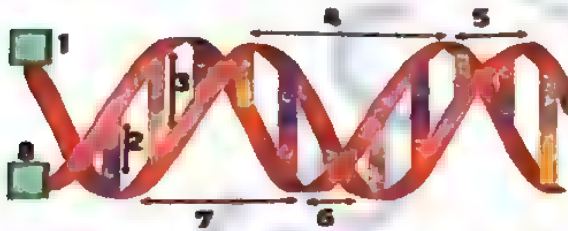


الشكل أمامك لثمرة الرمان ، ادرسه ثم استنتج أي مما يأتي يصف هذه الثمرة ؟

- ثمرة ناتجة من إخصاب متاع به عدة كرابل مجمعة
- ثمرة ناتجة من غو مبيض به عدة بويضات
- ثمرة ناتجة من غو متاع به عدة أزهار مجمعة
- ثمرة ناتجة من إخصاب مبيض به من عدة بويضات

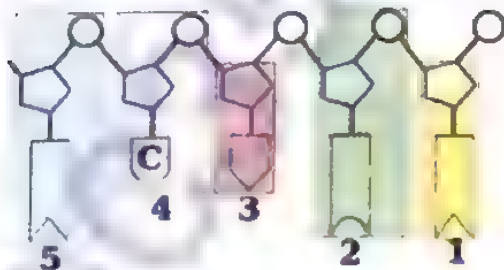
يوجد نبات عدده الصبغي يتساوى مع العدد الصبغي للزرافة ، فكم تكون النسبة بين عدد جزيئات DNA في كل من [ خلية من ورقة النبات ] و [ خلية جلدية للزرافة ] ؟

- ١ : ١
- ب. أقل من واحد
- أكثر من واحد
- ٢ : ١



ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي من الأزواج التالية تختلف عن بعضها ؟

- (2) و (3)
- ب. (4) و (7)
- ج. (5) و (6)
- د. (8) و (1)



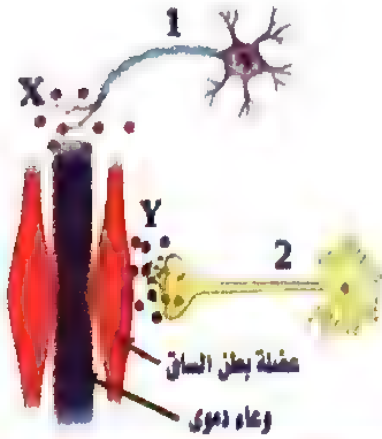
الشكل أمامك لجزء من شريط لحمض نووي، حدد أي المركبات المحددة بمستطيلات توجد في ذيل جزئ ال mRNA

- (١) فقط
- ب. (١)، (٣)
- ج. (٥) فقط
- د. (٢)، (٤)

أي مما يأتي وجه الشبه بين هرمون الألدوستيرون والهرمون القابض للأوعية الدموية ؟

- مكان العمل في الكلى
- ب. الخلايا المفرزة لهما
- ج. منبه الإفراز لهما
- د. الاستجابة الناتجة عنهما

شعر احد الأشخاص باجهاد في العضلة التوأمية رغم جلوسه وعدم حركه لمدة طويلة . ما التفسير العلمى لهذه الحالة ؟

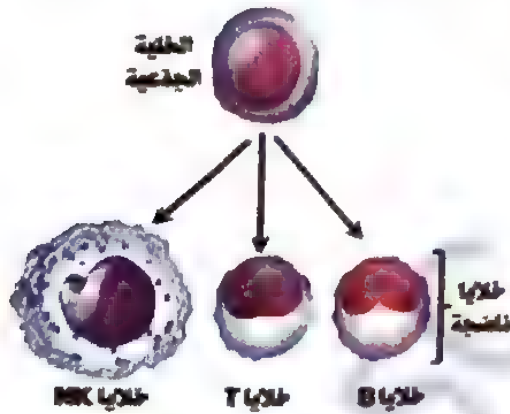


- اضيق في الشريان المغذى لهذه العضلة
- وصول سيالات عصبية غير صحيحة للعضلة
- تناقص عنصر الكالسيوم في العضلة
- غياب أنزيم كولين أستريز.

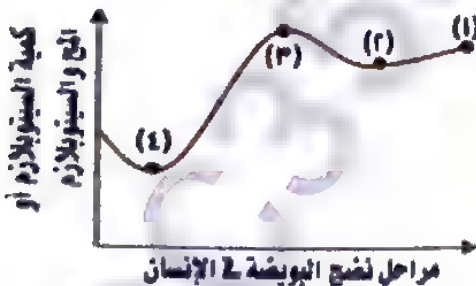
الشكل أمامك لعضلة بطن الساق أثناء أداء إحدى الرياضات العنيفة . ادرسه ثم حدد نوع كل من الليفيتين العصبيتين الحركيتين (1) ، (2) والمادة المفرزة منهما X و Y على الترتيب

المادة Y	المادة X	الليف (1)	الليف (2)
أستيل كولين	أستيل كولين	لا إرادية	ذاتية
أستيل كولين	أدرينالين	حسية	جسدية إرادية
أدرينالين	نورأدرينالين	ذاتية	حسية
أستيل كولين	أدرينالين	جسدية إرادية	ذاتية

الشكل أمامك يبين آلية تكوين الخلايا الليمفاوية . ادرسه ثم استنتج أى مما يأتى صحيح ؟



- تتكون أنواع الخلايا الليمفاوية بالانقسام الميوزى للخلية الجذعية ثم تتمايز
- تتم هذه العملية في نخاع العظام
- تحتاج هذه العملية للتأثير الهرمونى
- يتكون الجزء الخلوى للدم من نفس الخلية المنشأ



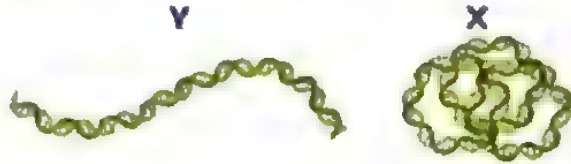
المحنى أمامك يبين التغيرات التى تطرأ على السيوتوبلازم أو السيوتوبلازم والمغ خلال مراحل نضج البويضة . ادرسه ثم حدد الأرقام التى عندها تكون الخلية خالية من المغ ؟

- (4) .
- (3) .
- (1) ، (2) .
- (1) .

أى مما يأتى توجد كل صبغياته فى أزواج متماثلة ؟

- ذكر الإنسان
- طحلب الاسبيروجيرا
- فطر عفن الخبز
- أنثى حشرة الدروسفيللا





الشكل أمامك بصورتين من (Y) (X) (DNA)  
ادرسه ثم اجب عن 12 و 13

12 اي مما ياتي وجه خلاف بين (X) و (Y) ؟

ب. إنزيمات التضاعف  
د. اللولب المزدوج

ا. أنواع النيوكليوتيدات  
ج. النهايتين 3' و 5'

13 إذا احتوى (X) و (Y) على (6) مواقع تعرف للإنزيم قصر على كل جزئ منهما ، فكم عدد قطع DNA التي تنتج من كل منهما على الترتيب ؟

ا. خمسة / خمسة ب. ستة / ستة ج. خمسة / ستة د. ستة / سبعة

14 يوجد (3) قطع من DNA كل منها يحوى 1200 مجموعة فوسفات، استخدم بيانات الجدول التالى ثم رتب القطع من الأكبر للأقل من حيث التحمل لدرجات الحرارة العالية

القطعة (1)	القطعة (2)	القطعة (3)
٢٠ %	٥٠٢	-
-	-	٢٠ %

ا. (١) ثم (٢) ثم (٣)  
ب. (٢) ثم (١) ثم (٣)  
ج. (٢) ثم (٣) ثم (١)  
د. (٣) ثم (١) ثم (٢)



15 الشكل أمامك يبين أن عنق الرحم X مفتوح ، استنتج أى مما يأتى ليس له علاقة بالحالة المبينة فى الشكل ؟

ب. تفكك المشيمة  
د. زيادة الريلاكسين

ا. انكماش الجسم الأصفر  
ج. زيادة نسبة الاستروجين إلى البروجسترون

16 أى من النباتات التالية بذورها اندوسبرمية ولا تلتحم فيها أغلفة المبيض بأغلفة البويضة ؟

ا. النخيل ب. الورد ج. البرتقال د. الخروع



17 أى العوامل التالية تزيد من معدل إفراز الغدة الموضحة بالشكل ؟

ب. هرمون منبه من الغدة النخامية  
د. نقص حجم الغدة

ا. تركيز الصوديوم بالدم  
ج. سيال عصبى يصل إلى الغدة

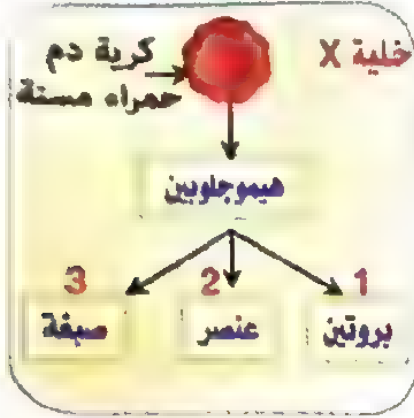
18 ما الذى يميز هرمون الكوليسيستوكينين عن هرمون السكريتين ؟

ا. ينبه انقباض عضلات الأمعاء والحوصلة المرارية  
ب. ينبه البنكرياس لإفراز عصاراته الهاضمة  
ج. يُفرز من الأمعاء الدقيقة  
د. ينبه الحوصلة المرارية لإخراج العصارة الصفراوية

19 أى مما يلزم لفصل الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين ؟

ا. أيونات الكالسيوم ب. فقط ATP ج. أيونات الكالسيوم و ATP د. جين

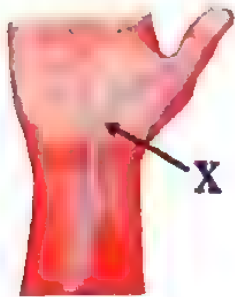
الشكل أمامك بين مصدر غريبات الدم الحمراء المسنة، ادرسه  
ثم اجب عن 20 و 21



ما اسم الخلية X واين توجد على الترتيب؟

- المخاطلة / الدم
- البلعمية الكبيرة / الطحال
- خلايا B في العقد الليمفاوية
- خلايا B في نخاع العظام

أى من الأرقام الناتجة من هدم الهيموجلوبين ينتقل إلى الكبد ومنه إلى الحوصلة المرارية؟  
(2) فقط      ب. (1 و 2)      ج. (3) فقط      د. (2 و 3)



فى الشكل أمامك، استنتج أى مما يأتى يحدث عند قطع التركيب X؟

- عدم القدرة على ثنى وحركة أصبع الإبهام
- عدم الانقباض العضلى
- صعوبة ثنى مفصل رسغ اليد
- شلل تام فى عضلات راحة اليد

الإفراط فى إفراز هرمونات حويصلات الغدة الدرقية يسبب نقص فى وزن الجسم بسبب

- زيادة تفاعلات الهدم
- زيادة النشاط العصبى
- انخفاض الطاقة المنتجة فى الجسم
- زيادة إفراز الأنسولين

(i), (ii), (iii)      ب. (i), (ii)      ج. (i), (iii)      د. (iii), (iv)



أى مما يأتى يميز حويصلة جراف عن خلايا سرتولى إذا علمت أن خلايا سرتولى تفرز عدة هرمونات من بينها الاستروجين؟

- يعمل عليها هرمون FSH
- حاضنة للمشيج
- ينتهى فيها الانقسام الميوزى
- يعمل عليها هرمون LH و FSH

ادرس الشكل التالى ثم حدد أهم ما يميز الاسبيروجيرا فى الحالة 1 عن الحالة 2؟



د. إنتاج أفراد مطابقة للآباء.

- لاقتها تحمل الظروف القاسية
- التنوع الوراثى للنسل
- إنتاج أفراد ثنائية العدد الصبغى

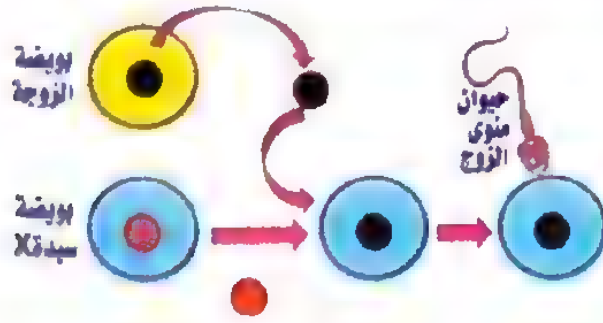


أى مما يأتى يميز المشيج X عن المشيج Y فى الشكل أمامك؟

- يمد الزيجوت بنواة
- يفرز إنزيمات
- ينقسم نووياً
- المجموعة الصبغية

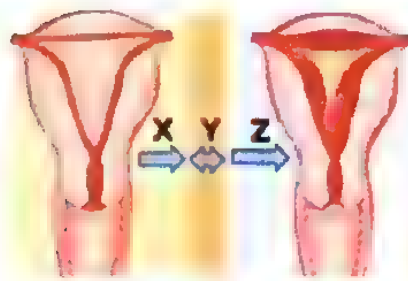


ادرس الشكل التخطيطي امامك ثم استنتج أي مما يأتي يمثله الشكل



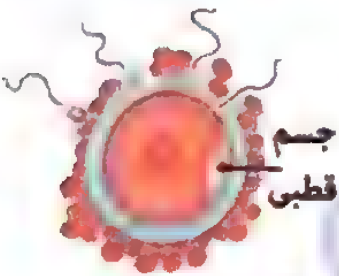
- أ. إخصاب خارجي والطفل نسخه من الزوج  
ب. إخصاب خارجي والطفل نسخه من الزوج والزوجة  
ج. استنساخ والطفل يُشبه الأم  
د. استنساخ والطفل يُشبه السيدة X

الشكل التالي لجزء من دورة الطمث، ادرسه ثم اختر من الجدول أي من الهرمونات تصل لأقصى مستوى في المراحل X، Y، Z على الترتيب (علماً بأن حرف E يشير للأستروجين وحرف P يشير للبروجستيرون)



المرحلة X	المرحلة Y	المرحلة Z
P و E	LH	E و FSH
P و E	FSH	LH و E
E	P	FSH و E
P و E	E	FSH و LH

ما عدد مجموعات الفوسفات الحرة في نواة الجسم القطبي الذي يتكون في قناة فالوب أنثى الإنسان؟



- أ. ٢٣ ب. ٤٦ ج. ٦٩ د. ٩٢

أي من الجزيئات التالية يتم نسخها و ترجمتها ؟

ب. tRNA

أ. mRNA

د. أجزاء DNA التي لا تحمل شفرة

ج. rRNA

الشكل أمامك للتشابك العصبي - العضلي، ادرسه ثم استنتج أي مما يأتي من وظائف الكالسيوم  $Ca^{2+}$  الموجود في الشق التشابكي؟



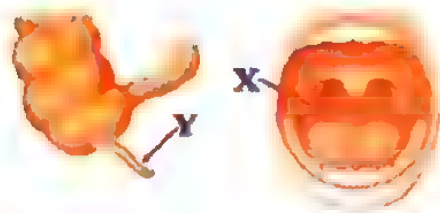
- أ. انتقال السيل العصبي من الليف العصبي الحركي للعضلة  
ب. ارتباط الاستيل كولين بمستقبلاته  
ج. تكوين الروابط المستعرضة  
د. خروج الأستيل كولين من النهايات العصبية وتكوين الروابط المستعرضة

بأي مما يأتي تتميز به الخلايا القاتلة الطبيعية عن الخلايا التائية القاتلة ؟

- ب. بآلية تعرفها على الأنتيجينات  
د. نوع الخلايا التي تهاجمها

أ. تُنشط بالسيتوكينات



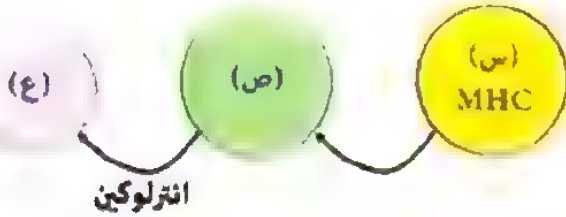


ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أهم ما يتميز به التركيب Y عن التركيب X ؟

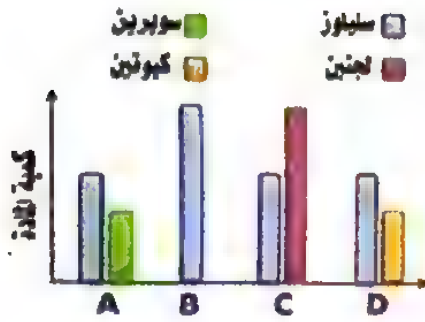
د. يلعب دوراً في الاستجابة المناعية

- أ. عضو ليمفاوي ثانوي  
ب. يقوم بوظيفة خطوط الدفاع الثلاثة في الجسم  
ج. يلعب دوراً في الاستجابة بالالتهاب

استنتج أسماء الخلايا المناعية ( س ، ص ، ع ) المبينة في الشكل أمامك على الترتيب ؟



- أ. بلعمية كبيرة / بائية / تائية مساعدة  
ب. بائية / بلعمية كبيرة / تائية مساعدة  
ج. بائية / تائية مساعدة / بائية منشطة  
د. بلعمية كبيرة / تائية مساعدة / تائية سامة



ادرس الرسم البياني الذي يوضح كمية المواد الموجودة في جدر بعض الخلايا النباتية ثم استنتج أي الخلايا التي يمكن أن تُعبر عن الخلايا الحجرية ؟

- أ. A  
ب. B  
ج. C  
د. D

ما الذي يميز التكاثر في سمكة البلطي عن التكاثر في الأرانب ؟

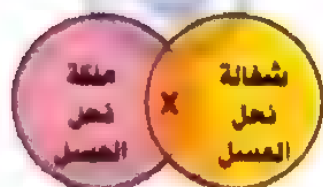
- أ. مكان التكوين الجنيني  
ب. نوع الانقسام المكون للأمشاج  
ج. صغر حجم البويضات  
د. تنوع الصفات الوراثية

الشكل التالي لتتابع نيوكليوتيدات جين ، ادرسه ثم حدد على ( ضوء ما درست ) الترتيب الصحيح للأحماض الأمينية في عديد الببتيد الذي يُعبر به الجين عن نفسه ( استخدم جدول الشفرات في الكتاب المدرسي )

- أ. ميثونين فقط  
ب. تيروزين / فالين / ليوسين  
ج. ميثونين / ليوسين / هستيدين  
د. ليوسين / فالين / تيروزين

إذا كانت نواة خلية جلدية على كمية من DNA = 2X وبعد الصبغ = 2Y قبل دخولها طور البيني ، فكم تكون كمية DNA والعدد الصبغ للخلية بعد انتهاء الطور البيني على الترتيب

- أ. 2X و 4Y  
ب. 4X و 4Y  
ج. 2X و 2Y  
د. 4X و 2Y



ما وجه ( أوجه ) التشابه بين شغالة نحل العسل وملكة نحل العسل ؟

- أ. الصبغيات الجنسية  
ب. نوع الغذاء  
ج. التكاثر الجنسي لهما  
د. التباين الوراثي



## أسئلة علوم الأرض الجيولوجيا

٤٠ العلم الذي يدرس تأثير الأنهار وأمواج البحار وكذلك القوى المنبعثة من باطن الأرض.

الجيولوجيا الطبيعية. ب. الجيوكيمياء. ج. الجيوفيزياء. د. علم البراكين.

٤١ نسبة الحديد والكالسيوم في الدوليرايت ..... نسبة الحديد والكالسيوم في الدايوراييت.

> ب. = ج. < د. <

٤٢ ادرس المقارنة التالية ثم أجب :

الذهب

الفلسبار  
يعكس الضوء مثل اللؤلؤ

الكاولينايت  
سطحه مطفي غير براق

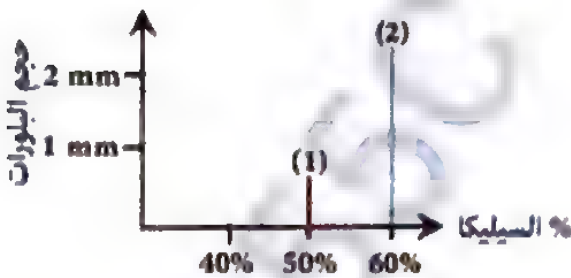
ما الصفة التي تكمل الجدول السابق مما يلي؟

أ. من المعادن العنصرية. ج. يسهل تشكيله إلى رقائق.  
ب. له وزن نوعي عالي. د. يبدو لامعاً.

٤٣ الفلسبار البلاجيوكليزي الذي تكون عند درجات حرارة متوسطة نسبياً يكون غني بـ ...

أ. البوتاسيوم. ب. الصوديوم. ج. الماغنسيوم. د. الحديد.

٤٤ ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن 44 و 45



الصخر (1) ، (2) هما على الترتيب :

أ. البازلت ، الدايوراييت.  
ب. الجابرو ، الأنديزيت.  
ج. البازلت ، الأنديزيت.  
د. الدوليرايت ، الميكرودايوراييت.

٤٥ أول المعادن تبلوراً من الصهير المكون للصخر (2) هو .....

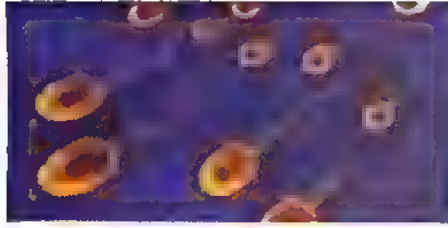
أ. الأوليفين. ب. البيروكسين. ج. الأمفيبول. د. الفلسبار البلاجيوكليزي الكلسي.

٤٦ ينص مبدأ تعاقب الطبقات على أن « أي طبقة أقدم من التي تعلوها » ، أي من التراكيب الجيولوجية التالية لا يمكن تطبيق هذا المبدأ عليه ؟

أ. الطية المحدبة. ب. الطية المقعرة. ج. الفالق العادي. د. الفالق الزحفي.

٤٧ كل ما يأتي من أهم العوامل المؤثرة في تكوين أنسجة الصخور النارية ما عدا :

أ. كمية الغازات الذائبة. ج. كمية السيليكا الموجودة.  
ب. كمية الغازات الذائبة. د. التركيب الكيميائي للصهير.

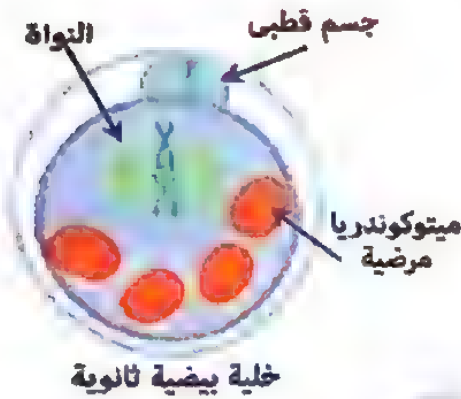


ادرس الشكل أمامك ثم استنتج على ضوء ما درست :

١ فسر : ارتفاع درجة حرارة الخصية تؤثر بشدة على حركة وحيوية الحيوانات المنوية

٢ ما أقل عدد من الحيوانات المنوية النشطة يجب أن تتواجد في النطفة عند التزاوج ولا يكون الرجل عقيماً؟

ظهرت حديثاً بعض الآليات لعلاج الحالات المرضية الناتجة من حدوث طفرات في بلازميدات الميتوكوندريا ، ادرس الشكل أمامك ثم أجب عما يأتي ؟



١ في حدود ما درست استنتج النتائج المترتبة على حدوث طفرات في بلازميدات الميتوكوندريا ؟

٢ استنتج إحدى التقنيات الحديثة التي قد تُستخدم في علاج هذه الأمراض ؟

الصورة الجوية الأولى عبارة عن منكشف سطحي لبعض التراكيب الجيولوجية ، والصورة الثانية توضح جيولوجية المنطقة ، ادرسهما ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

١ ما التركيب التكتوني الذي يمثله القطاع ؟

{ .....

٢ ما نوع التركيب بين (1) ، (3) ؟

{ .....

٣ يصاحب التركيب بين (1) ، (3) فتات صخري ، فما شكل حبيباته ؟ وما هو اسمه ؟

{ .....

٤ اذكر الرقم الدال على :

{ ..... أ. عدد الدورات الترسيبية ]

{ ..... ب. عدد مرات تراجع البحر ]





## الاختبار السادس

### أسئلة الاختبار من متعدد

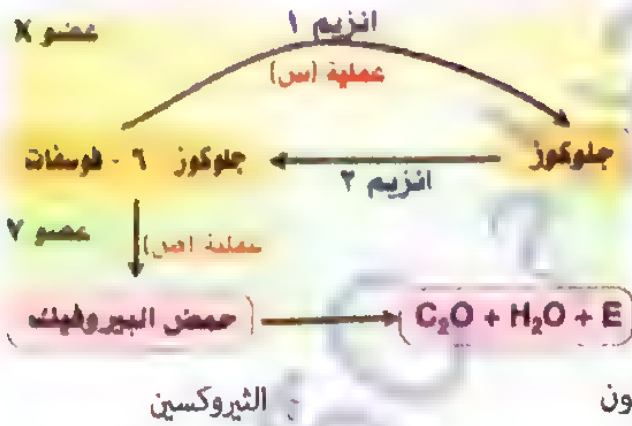
أولاً



الشكل أمامك لنوعين من الغدد ، ادرسه ثم حدد أي مما يأتي تتميز به الغدة X عن الغدة Y ؟

- أ. تلعب دوراً في الاتزان الداخلي
- ب. إفرازاتها قد تحتوي على إنزيمات ودهون
- ج. تزيد من سرعة تفاعلات التمثيل الغذائي
- د. قد تتواجد في الغدد المختلطة

الشكل التالي يلخص بعض عمليات التمثيل الغذائي أثناء التدريبات الرياضية ادرسه ثم اجب عن 2 و 3



أين تتم العملية (ص) ؟

- أ. خلايا الكبد فقط
- ب. خلايا العضلات فقط
- ج. خلايا الكبد والعضلات
- د. كل الخلايا التي تتنفس هوائياً

أي مما يأتي ينشط الإنزيم 1 ؟

- أ. تدمير نخاع الغدة الكظرية
- ب. زيادة النسبة بين مستوى الأنسولين إلى الجلوكاجون
- ج. زيادة النسبة بين مستوى الجلوكاجون إلى الأنسولين

يعتبر الجسم القمي للحيوان المنوي نوع من ؟

- أ. الليسوسومات
- ب. السنتروسوم
- ج. الريبوسومات
- د. البلازميدات

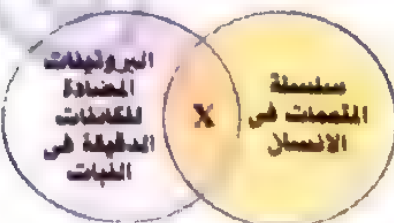


أثناء نمو الجنين خلال أشهر الحمل ، أي مما يأتي يحدث أولاً ؟

- أ. تمايز الخلايا
- ب. تمايز الأنسجة
- ج. تمايز الأعضاء
- د. تمايز الأجهزة

ادرس الشكل أمامك ثم حدد وجه الشبه الذي يشير إليه

الحرف X ؟



أ. موجودة سلفاً قبل الإصابة

ب. تكون فقط بعد الإصابة

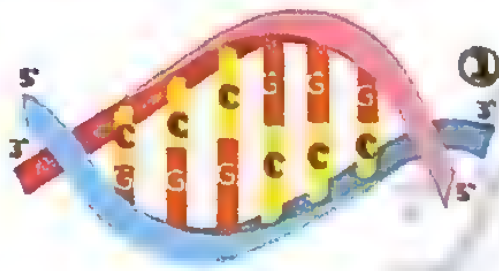
ج. تدمر الميكروب

د. تتخلص من السموم

إذا كان لا يتوفر إنزيم قصر يقطع بين  $T^+$  و  $G^+$  ونريد قطع قطعتي الـ DNA رقمي (1) (2) التاليين ، فأى الخصائص المشتركة بينهما



ب. درجة الحرارة اللازمة لفصلهما  
د. موقع التعرف



أ. عدد الأطراف اللاصقة الناتجة  
ج. إنزيمات القصر المستخدمة

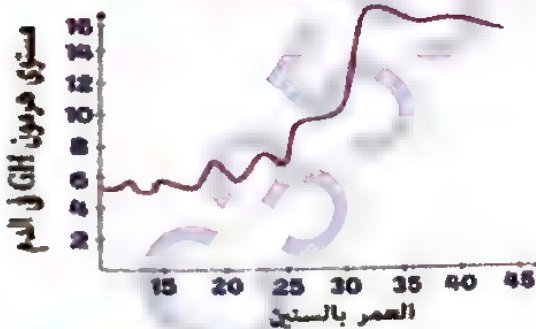
أين يتم تخليق البروتين في الخلية الحيوانية ؟

- في السيتوبلازم وعلى الريبوسومات الموجودة في النوية
- على الريبوسومات الموجودة في السيتوبلازم فقط
- على الريبوسومات الموجودة في السيتوبلازم وكذلك في الميتوكوندريا
- على الريبوسومات الحرة ونواة البكتريا

إذا علمت أن متلازمة سرتولى تنشأ نتيجة خلل وراثي يؤدي إلى وجود خلايا سرتولى فقط داخل أنبيبات الخصية ، أى مما يلى يؤدي إلى حدوث عقم في هذه الحالة ؟

- نقص عدد الحيوانات المنوية
- موت الحيوانات المنوية داخل الخصية.
- غياب الحيوانات المنوية.
- موت الحيوانات المنوية داخل مجرى البول

الشكل التالي يبين العلاقة بين مستوى هرمون النمو (أو عمر الإنسان) ادرسه ثم أجب عن السؤال 10 علماً بأن المستوى الطبيعي لهرمون النمو (10 - 50 ng / ml) فى الأطفال (1 - 10 ng / ml) فى البالغين



ما أهم الأعراض التى تظهر على هذا الفرد بعد عمر الـ 25 ؟

- أ. طوله يزيد عن مترين
- ب. طوله يقل عن 70 سم
- ج. تضخم في عظام الوجه
- د. كبر الرأس والعنق ويقل طول الجسم

الرسم أمامك يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان . ما التركيب المسئول عن تحديد اتجاه الحركة في هذا المفصل ؟



- ب. (2)
- د. (4)

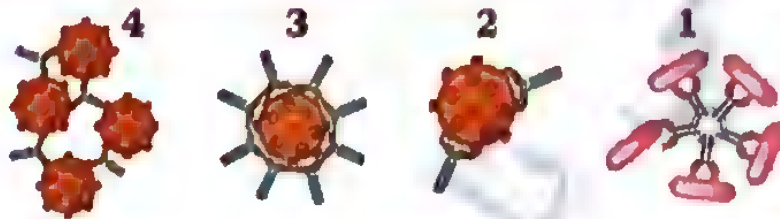
- أ. (1)
- ج. (3)



٢٢ استنتج ماذا يحدث عند حدوث الحالة X

- أ. إجهاد عضلي نتيجة زيادة pH داخل العضلة
- ب. توتر عضلي نتيجة انخفاض ضغط العضلة
- ج. شد عضلي نتيجة زيادة الضغط داخل الليفة العضلية
- د. تمزق عضلي نتيجة زيادة تمدد الليفة عن الحد الطبيعي

٢٣ ادرس الشكل التالي الذي يبين دور الأجسام المضادة ( ذات اللون الأزرق ) على الميكروبات ( ذات اللون الأحمر ) ادرسه ثم حدد



٢٤ أي الآليات التي توقف نشاط الميكروب وأي الآليات تضعف عمله

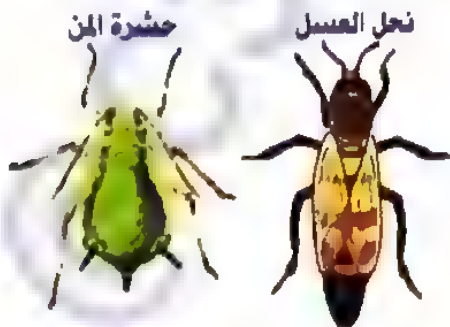
آلية ١		آلية ٢		آلية ٣		آلية ٤	
تضعف	توقف	تضعف	توقف	تضعف	توقف	تضعف	توقف
--	✓	✓	--	--	✓	--	✓
✓	--	--	✓	✓	--	✓	--
--	✓	--	--	--	✓	--	✓
--	✓	✓	--	--	✓	✓	--

٢٥ أي أطوار بلازموديوم الملاريا متحركة

- أ. الطور الحركي
- ب. الطور الحركي والاسبوروزيتات
- ج. الأطوار المشيجية والطور الحركي
- د. الطور الحركي والميروزيتات

٢٦ الشكل أمامك لنوعين من الحشرات ، حدد أي مما يأتي يتميز

التكاثر في نحل العسل عن التكاثر في حشرة المن؟



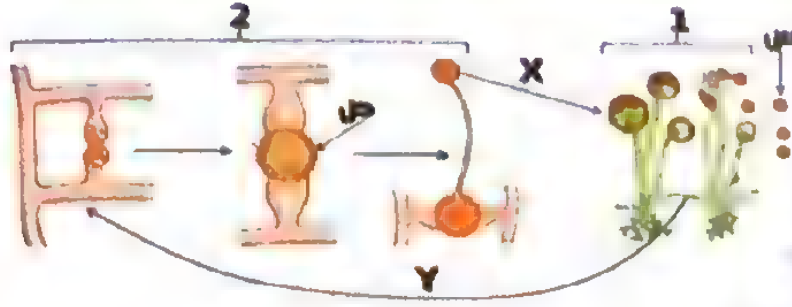
- أ. تتكاثر جنسياً
- ب. تتكاثر لاجنسياً
- ج. يتحدد الجنس بالعدد الصبغي
- د. يتحدد الجنس بنوع الغذاء

٢٧ أي مما يأتي قد ينتج في حالة عدم انشطار سنترومير الصبغي Y والبويضة سليمة ؟

- أ. حالة ترنر
- ب. حالة كلاينفلتر
- ج. حالة داون
- د. يموت الجنين



ادرس الشكل التالي الذي يبين دورة حياة فطر عفن الخبز ثم أجب عن 17 و 18



ماذا يمثل الرقمان 1 و 2 ؟

- أ. طرق التكاثر  
ب. تكاثر لاجنسي يعقبه تكاثر جنسي  
ج. صور التكاثر  
د. تكاثر جنسي يعقبه تكاثر لاجنسي

ما وجه التشابه بين التركيبين (س) و (ص) ؟

- أ. ظروف التكوين  
ب. نوع الانقسام  
ج. صورة التكاثر  
د. عدد الافراد الناتجة

الصورة أمامك توائم لجراء من أم واحدة وفي نفس البيئة ، أي مما يأتي يكون سبباً للاختلافات بين هذه الجراء



- أ. التعبير الجيني للجينات  
ب. انفصال جزء من صبغى والتفافها ١٨٠°  
ج. انعزال الجينات أثناء تكوين الأمشاج دون تغير ترتيبهما  
د. تغير ترتيب الجينات في الصبغيات

ما عدد الروابط التساهمية التي تربط النيوكليوتيدات ببعضها والروابط التساهمية التي تربط القواعد النيتروجينية بالسكر في لفة واحدة من اللولب المزدوج على الترتيب

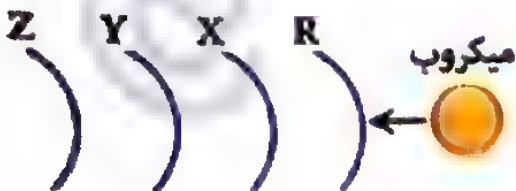
- أ. ٢٠ / ١٨  
ب. ٢٠ / ٢٠  
ج. ٤٠ / ٣٨  
د. ٤٠ / ٤٠

أي مما يأتي يميز الخلايا المتعادلة عن الخلايا القاعدية ؟

- أ. تحوى حبيبات تأخذ اللون الأزرق القاعدي  
ب. محبة السيروبلازم  
ج. تزداد في حالات الالتهابات  
د. نواتها متعددة الفصوص

الشكل التالي يبين المستويات المختلفة للمناعة في الإنسان، ادرسه جيداً ثم استنتج

ما المواد التي يفرزها المستوى Z التي من خلالها يقوم بالدور التدميري للأنتيجين ؟



- أ. الهستامين / الليمفوكينات  
ب. الأجسام المضادة  
ج. الهستامين / الكيموكينات / الانترفيرونات  
د. السموم الليمفاوية / البيرفيرونات

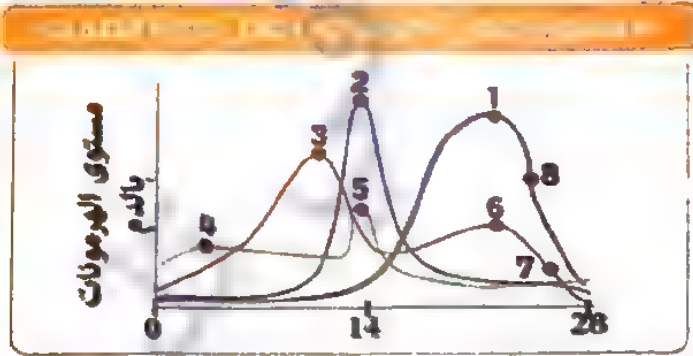


الشكل أمامك لأحد شقى الجسم المضاد ، ادرسه ثم حدد أى المواد ترتبط بكل من الموقعين 2، 5 على الترتيب؟

ب. المكملات / الأنتيجين  
د. المكملات / السيتوكينا

أ. الأنتيجين / الأنتيلوكين  
ج. الأنتيجين / المكملات

اجدول التالي يبين مستوى بعض الهرمونات فى الدم وعلاقتها بتكوين (تطوير) بعض التراكيب من (أ) إلى (ب) ادرسه ثم اجب عن 24 و 25



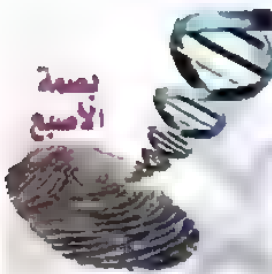
ما رقم النقطة واسم الهرمون الذى يمثلها والمستول عن حدوث ما يشير إليه السهم رقم 1 فى المبيض؟

أ. ( ١ ) البروجستيرون ب. ( ٦ ) الاستروجين ج. ( ٢ ) هرمون LH د. ( ٧ ) البروجستيرون

ما رقم النقطة واسم الهرمون الذى ينتج عن حدوث ما يشير إليه السهم رقم 2؟

أ. ( ١ ) البروجستيرون و ( ٦ ) الاستروجين ج. ( ٧ ) الاستروجين و ( ٨ ) البروجستيرون  
ب. ( ٣ ) الاستروجين د. ( ٧ ) البروجستيرون

ما رقم الصبغى الذى توجد عليه بصمة أصبع المجرم؟



أ. ( 8 ) ب. ( 23 ) ج. ( 9 ) د. ( 11 )

جين يحتوى على 60 قاعدة G و 30 قاعدة A فما عدد جزيئات سكر الديوكسى ريبوز فى هذه الجين؟

أ. 30 ب. 90 ج. 180 د. 270

عضلة مفردة للركبة A

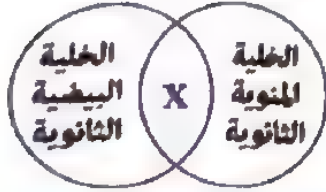


الشكل أمامك يبين آلية فرد (استقامة الركبة) ادرسه ثم اجب عن 28 و 29

استنتج أى مما يأتى يحدث فى تلك الآلية

أ. يتكون سيال عصبي كاف فى العضلة A فقط  
ب. يتكون سيال عصبي كاف فى العضلة B فقط  
ج. يتم إثارة عدد قليل من ألياف العضلة B فلا تنقبض  
د. يتم إثارة عدد من الألياف العصبية فى A أكثر من B

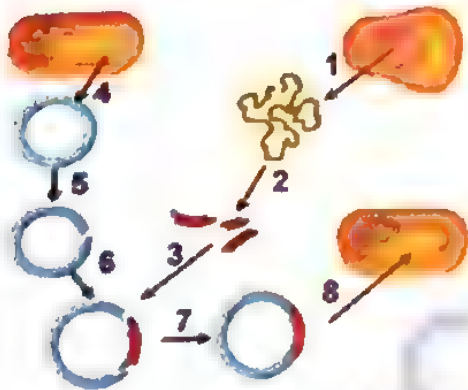
- ٢٩ أي من النواقل العصبية لا يتم إفرازها من النهايات العصبية للليف العصبي رقم ( 2 )  
 أ. الجليسين فقط  
 ب. جاما أمينو حمض البيوتاريك  
 ج. الأسيتيل كولين  
 د. الجليسين والأسيتيل كولين



- ٣٠ أي مما يأتي وجه الشبه X بين الخلية المنوية الثانوية والخلية البيضية الثانوية فور تكوينهما في المناسل ؟  
 أ. العدد المتكون منهما خلال الشهر  
 ب. عدد الكروماتيدات  
 ج. ينتجان بالانقسام الميوزي الثاني  
 د. ينقسمان داخل المناسل

الغدة النخامية	الغدة الدرقية	الغدة الكظرية
٥٠٠	١٠٠	٥٠
١٠٠	٥٠	٥٠٠

- ٣١ الجدول أمامك يبين نتيجة تحليل تم إجراؤه لأحد الأشخاص ، ادرس الجدول ثم أجب ما الذي يمكن استنتاجه من خلال دراسة نتيجة التحليل ؟  
 أ. خلل في الغدة الدرقية.  
 ب. زيادة نسبة اليود في الغذاء .  
 ج. خلل في إفراز الجزء الغدي من الغدة النخامية.  
 د. الغدة النخامية تعمل بشكل طبيعي



الشكل أمامك يبين آلية استنساخ تنافس DNA ، ادرسه ثم  
 الجب عن 32 و 33

- ٣٢ ما رقم العمليات التي يُستخدم فيه إنزيم القصر ؟  
 أ. ( 1 ) و ( 4 )  
 ب. ( 2 ) و ( 5 )  
 ج. ( 3 ) و ( 6 )  
 د. ( 7 )

- ٣٣ ما رقم العمليات التي يُستخدم فيه إنزيم الربط ؟  
 أ. ( 1 ) و ( 4 )  
 ب. ( 2 ) و ( 5 )  
 ج. ( 7 ) فقط  
 د. ( 6 ) فقط

٣٤ الشكل التخطيطي أمامك يدل على بعض مناطق العمود الفقري من أعلى لأسفل ،  
 استنتج أي من المناطق يُمثلها الشكل

- أ. العنقية والصدرية  
 ب. الصدرية والقطنية  
 ج. القطنية والعجزية  
 د. العجزية والعصعصية

أمامك إحدى خلايا الدم البيضاء ادرسها ثم أجب 35 و 36

٣٥ أي مما يأتي يصف هذه الخلية ؟

- أ. وحيدة النواة متعددة الفصوص ومحبة السيتوبلازم  
 ب. عديدة النواة وعديد الفصوص وغير محبة السيتوبلازم  
 ج. متعدد الشكل ومتعددة النواة ومحبة السيتوبلازم  
 د. وحيدة النواة متعددة الفصوص وغير محبة السيتوبلازم







٣٦ متى يزداد عدد هذا النوع من الخلايا في الدم ؟

- أ. الالتهابات والأمراض الفيروسية المزمنة  
ب. الإصابة بالالتهابات الطفيلية الجلدية  
ج. التعرض للمرضى المصابين بالإسهال البكتيري  
د. الالتهابات والأمراض البكتيرية الحادة

٣٧ الشكل أمامك يبين عمليتين حيويتين تتمان في الخلية ، حدد أيهما صحيح



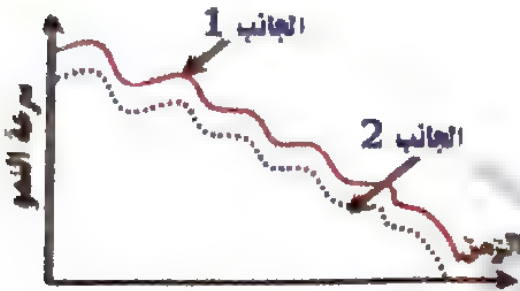
- أ. ( ٢ ) صحيحة لتتمكن الخلية من الانقسام  
ب. ( ١ ) خطأ لأنها تتم في أوليات وحقيقيات النواة  
ج. ( ٢ ) خطأ لأنها تتم للمبغى أحادي الكروماتيد  
د. ( ١ ) صحيحة لأنها ضرورية لعمل إنزيمات التضاعف

٣٨ ادرس الشكل أمامك ثم حدد أهم ما يميز الكيس الجنيني عن الزيجوسبور ؟



- أ. يتكون من النواة الرابعة الناتجة من الانقسام الميوزي  
ب. يتكون من الخلية الرابعة الناتجة من الانقسام الميوزي  
ج. يتكون من النواة الرابعة الناتجة من الانقسام الميوزي  
د. يتكون من الخلية الرابعة الناتجة من الانقسام الميوزي

٣٩ ادرس الرسم البياني الذي يوضح سرعة نمو جانبي



- محلاق أحد النباتات المتسلقة ، ثم حدد ما الذي يمكن أن تستنتجه من خلال الرسم البياني ؟  
أ. المحلاق في مرحلة البحث عن الدعامه  
ب. المحلاق ملتف حول الدعامه  
ج. لم يجد المحلاق الدعامه المناسبة  
د. النبات ينمو رأسياً لأعلى

## أسئلة علوم الأرض الجيولوجيا

٤٠ علم يدرس أثر عوامل المناخ على صخور القشرة وكذلك يدرس الحركات الأرضية .

- أ. علم الأحافير. ب. الجيولوجيا الطبيعية. ج. جيولوجيا البترول. د. علم الطبقات.

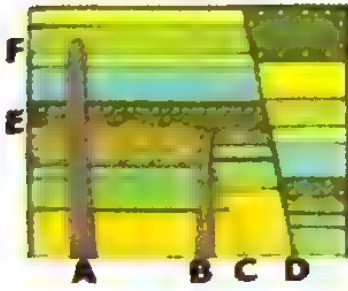
٤١ « المعادن تميل الى التبلور تبعاً بحسب درجات تجمد المادة المنصهرة » ، « يمكن الحصول على صخور قاعدية وحمضية من نفس الصهير » .

- أ. العبارتان صحيحتان.  
ب. العبارتان خطأ.  
ج. العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ  
د. العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة.

٤٢ ينشأ النفط والغاز الطبيعي من تحلل ..... ودفنها تحت رواسب القاع تحت حرارة من 70 : 100°م وبكثريا لاهوائية.

- أ. الطحالب والعوالق البحرية.  
ب. بقايا الأسماك.  
ج. بقايا الثدييات البحرية.  
د. بقايا اللافقاريات البحرية.

ادرس القطاع ثم اجب عن 43 و 44



نوع القوى التي تعرضت لها المنطقة .....

- أ. قوى ضغط ثم قوى شد.  
ب. قوى ضغط.  
ج. قوى شد.  
د. قوى شد ثم قوى ضغط.

يمكن التعرف على سطح عدم التوافق E في القطاع بدراسة .....

- أ. ميل الطبقات.  
ب. المحتوى الحفري.  
ج. نوع الصخور.  
د. التركيب الكيميائي والمعدني للصخور.

عدد مرات تراجع البحر عن المنطقة .....

- أ. مرة.  
ب. مرتين.  
ج. ثلاث مرات.  
د. أربع مرات.

التركيب الكيميائي لأعمدة الصواعد والهوابط في الكهوف .....

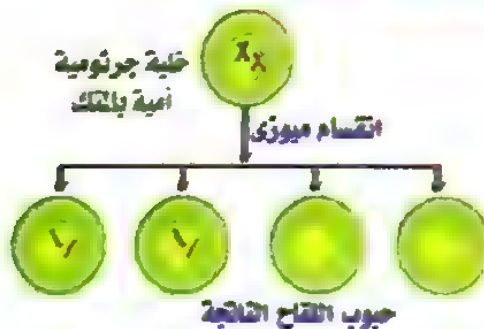
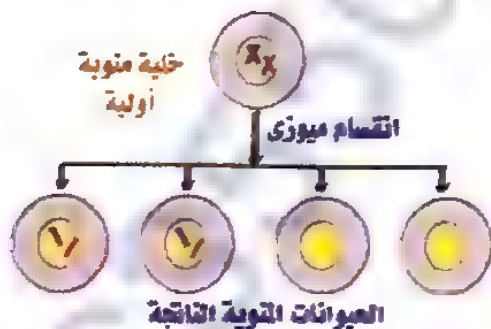
- أ. ثاني أكسيد السيليكون.  
ب. كربونات الكالسيوم.  
ج. كبريتات الكالسيوم المائية.  
د. أكسيد الحديد.

يتحرك النفط نحو الطبقات الصخرية حيث

- أ. المسامية العالية والنفاذية المنخفضة وزيادة حجم الحبيبات.  
ب. المسامية العالية والنفاذية العالية وزيادة حجم الحبيبات.  
ج. المسامية العالية والنفاذية العالية ونقص حجم الحبيبات.  
د. المسامية العالية والنفاذية المنخفضة ونقص حجم الحبيبات.

## التمسلة المقالية

ثانياً



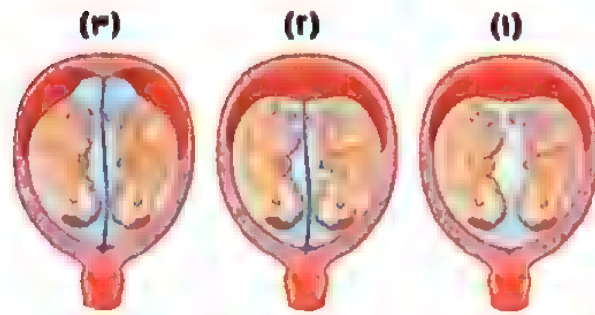
الشكل التالي يبين حدوث خلل في صبغيات الخلية المبينة على الشكل أثناء الانقسام الميوزي مما نتج عنه حدوث طفرات ، ادرسه ثم استنتج

- ١ ما نسبة حدوث طفرات في النسل عندما يتم إخصاب البويضات بهذه الأمشاج المبينة في الشكل مبيناً السبب؟



٢ في هذه الحالة حدد ما تأثير الطفرات الناتجة على النسل؟

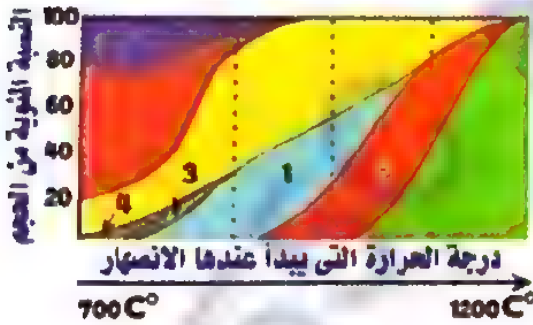
الشكل التالي لثلاث حالات من التوائم المتماثلة ، التي تتكون من بويضة مخصبة واحدة .  
( علماء بأن نوع التوائم المتماثلة تتحدد طبقاً ل : مرحلة الجنين قبل الانشطار وهل الانشطار تم في الخلايا الداخلية فقط أم في الغلاف المحيط بها أيضاً ) ادرسه ثم أجب عن الأسئلة :



١ استنتج أيهم ينشأ نتيجة انشطار الجنين :

1. مراحله الأولى ،
2. عند ملائمة بطانة الرحم
3. بعد زرع البلاستوسيسست

٢ أي منهم قد ينشأ التوائم السيامي ؟



الشكل المقابل يوضح التركيب المعدني للصخور النارية ، ادرسه ثم أجب :

١ اذكر أسماء المعدنين التاليين :

i. المعدن ( ١ ) يوجد في جميع الصخور النارية  
ما عدا الصخور النارية فوق القاعدية.

ii. المعدن ( ٢ ) يوجد في جميع الصخور النارية ما عدا الصخور النارية الحمضية

٢ استنتج اسم المعدنين [ 3 ] ، [ 4 ] موضحاً خاصية فيزيائية تميزهما.

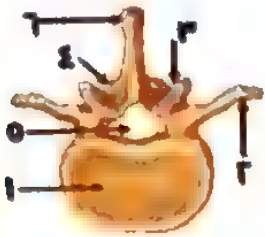


## الاختبار السابع

## أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

١١ أي من الهرمونات التالية مكان عملها أساساً هو نفس العضو المفرز لها؟

- أ. الجاسترين والتيموسين  
ب. الكولييسيستوكينين والتيموسين  
ج. الثايمين والأدرينالين  
د. الكالسيتونين والتيموسين والباراثورمون



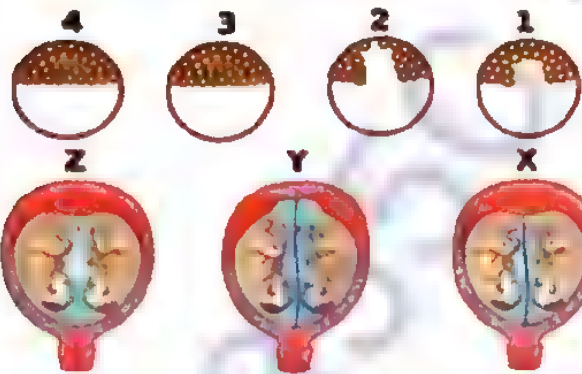
١٢ ما رقم التركيب الذو من خلاله تتمفصل الفقرات مع بعضها البعض والمستول عن حركة فقرات العمود الفقري؟

- أ. (١، ٢، ٣)  
ب. (١، ٣، ٤)  
ج. (٣، ٤، ٦)  
د. (٢، ٣، ٤)



١٣ الشكل أمامك لنوعين من الغدد، ادرسه ثم حدد أي مما يأتي تتميز به الغدة X عن الغدة Y؟

- أ. ذات إفراز داخلي بداخل الجسم  
ب. تنشط بالتأثير العصبي والهرموني  
ج. تتواجد في كل أنواع الغدد  
د. إفرازاتها تنبه الغدد الصماء



١٤ الشكل التخطيطي أمامك لـ (4) بلاستوسيت مختلفة نتج عنها (3) أنواع من التوائم، ادرسه ثم أستنتج أي أنواع البلاستوسيت تكونت من إخصاب بويضة واحدة؟

- أ. (3) و (4)  
ب. (1) و (3)  
ج. (1) و (4)  
د. (1) و (2)

١٥ استنتج أين يتم نضج الحيوان المنوي؟

- أ. في الخصية لتغذيه خلايا سرتولي  
ب. في الحويصلة المنوية لتغذيه بالفركتوز  
ج. في البربخ  
د. في الوعاء الناقل ليتغذى بسوائل البروستاتا



١٦ ما وجه الشبه بين أوليات النواة وحقيقيات النواة؟

- أ. الحبيبات الطرفية  
ب. مكان نسخ الشفرة  
ج. مكان ترجمة الشفرة  
د. نقطة بدء التضاعف



٦ ادرس الشكل أمامك الذي يبين حدوث خلل في الصبغيات الجنسية أثناء الانقسام الميوزي ثم استنتج نسبة ظهور الطفرات في النسل الناتج من إخصاب هذه البويضات بحيوان منوي سليم

٢٥ % ج. ٧٥ %  
٥٠ % ب. ١٠٠ % د.

خلية بيضية أولية

انقسام ميوزي

إخصاب

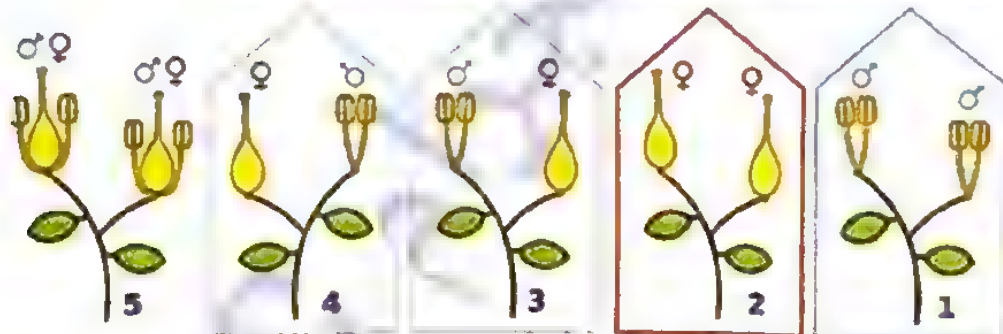
٨ الشكل أمامك لرحم سيدة استخدمت اللولب كوسيلة لمنع الحمل ، فأى أشكال المبيضين التالية لن تكون لهذه السيدة

(د) (ج) (ب) (أ)

لولب

جسم أصفر

الشكل التالي يبين وضع الأزهار على (4) نباتات مختلفة ادرسه ثم حدد



- ٩ أى من أنواع التلقيح التالية نحصل منها على نسل يتميز بأعلى درجات التجدد الوراثى
- أ (١) مع (٢) و (٢) مع (٣)  
ب (٢) مع (٣) و (٣) مع (٤)  
ج (٣) مع (٤) و (٤) مع (٥)  
د (١) مع (٢) و (٢) مع (٣) و (٣) مع (٤)

٢٠ ادرس الشكل أمامك ثم استنتج سبب حدوث هذه الحالة

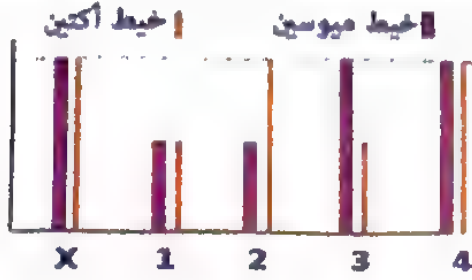
أ. زيادة نشاط الغدة الدرقية مما يؤدي إلى انخفاض كالسيوم الدم  
ب. زيادة نشاط الغدد جارات الدرقية مما يؤدي إلى تشنجات عضلية  
ج. زيادة مستوى الباراثورمون في الدم مما يؤدي إلى سحب الكالسيوم من العظام  
د. زيادة مستوى الكالسيونين في الدم مما يؤدي إلى سحب الكالسيوم من العظام

عظم هش

عظم طبيعي

٢١ أى من الهرمونات التالية إذا عادت نسبته إلى المستوى الطبيعى بعد زيادة إفرازه لن يعود الشخص لحالته قبل الزيادة

- أ. النمو ب. الجاسترين ج. الأنسولين د. الجلوكاجون



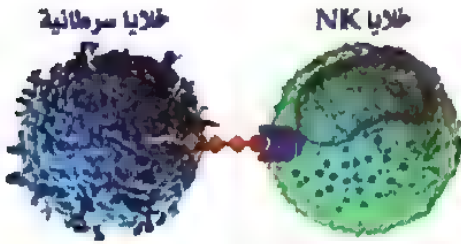
الشكل أمامك يبين التغيرات التي تطرأ على طول خيوط اللييفات أثناء الانقباض العضلي، حدد أي منها صحيح علماً بأن (X) هو طول الخيوط عند الانبساط العضلي

- أ. رقم (1)  
ب. رقم (2)  
ج. رقم (3)  
د. رقم (4)

أو مما يأتي يتوافق مع نظرية هكسلي للانقباض العضلي؟

- أ. نقص ATP في عضلات جدار المعدة يؤدي إلى تشنج عضلي وألم مستمر  
ب. اعتمدت على المقارنة بين الليفة العضلية أثناء المجهود العنيف والمجهود العادي  
ج. المجهر الضوئي كان حجر الأساس لدراسة تلك النظرية  
د. قد تختفى المنطقة H في لييفات عضلة بطن الساق عند انقباضها بشدة

ادرس الشكل أمامك ثم استنتج أهم ما تتميز به خلايا NK؟



- أ. من خلايا الدم محبة السيتوبلازم  
ب. تمثل المكون الرئيسي للمناعة التكيفية  
ج. تكون خلايا ذاكرة  
د. تستطيع تدمير الخلايا بدون تحفيز من خلايا أخرى

ما الاستجابة المناعية في الإنسان التي تعادل الحساسية المفرطة في النبات؟

- أ. اللعاب والدموع  
ب. الاستجابة بالالتهاب  
ج. المناعة الخلوية  
د. المناعة الخلوية

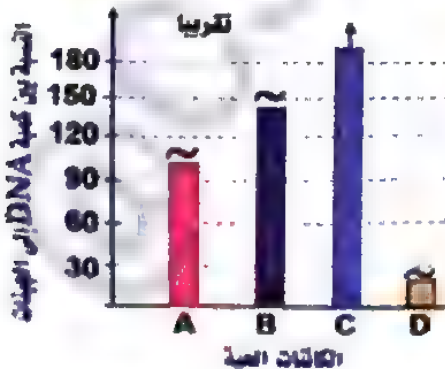
الشكل أمامك لنبات عند الإنبات، استنتج أي مما يأتي يمثله الشكل؟



- أ. النخيل  
ب. البصل  
ج. البرتقال  
د. الصبار

ما الجهاز الذي يتكون في المراحل المبكرة من النمو الجنيني رغم عدم استخدامه من قبل الجنين داخل الجسم؟

- أ. الهضمي  
ب. التناسلي  
ج. البولي  
د. التنفسي

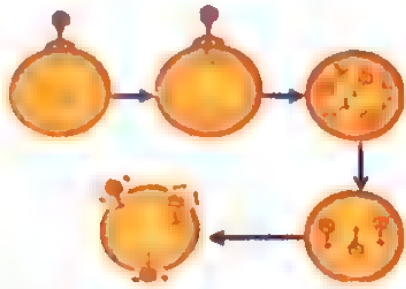


الرسم البياني أمامك تقريبي للنسبة بين كمية DNA إلى عدد الجينات في بعض الكائنات الحية، ادرسه ثم حدد

أي منها يمثل حقيقيات النواة؟

- أ. A  
ب. B  
ج. C  
د. D





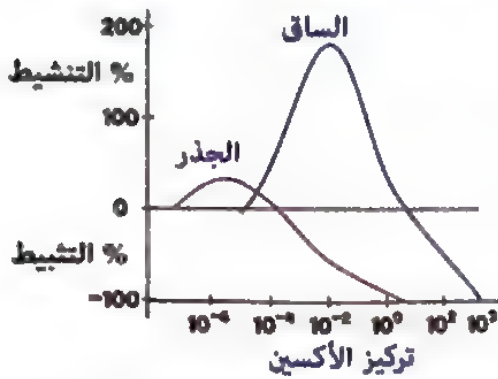
في الشكل أمامك سمع الفاج من مهاجمة مزرعة بكتيرية مرقمة بالكبريت المشع. أجب عن 19، 20

استنتج نسبة الخلايا البكتيرية المشعة في المزرعة بعد مرور 20 دقيقة من مهاجمة الفاج

- أ. صفر %    ب. ٢٥ %    ج. ٥٠ %    د. ١٠٠ %

استنتج نسبة الفاج المشع الناتج بعد مرور 32 دقيقة من مهاجمة لمزرعة البكتيريا

- أ. صفر %    ب. ٢٥ %    ج. ٥٠ %    د. ١٠٠ %

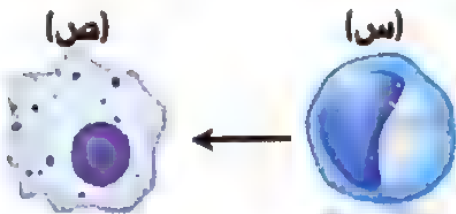


ادرس الرسم البياني الذي أمامك ثم استنتج ما تركيز الأكسجين الأفضل الذي يُستخدم في القضاء على الأعشاب الضارة ؟

- أ.  $10^3$     ب.  $10^2$     ج.  $10^1$     د.  $10^0$

أي من العظام التالية تتمفصل معها عظمة الشظية ؟

- أ. الفخذ والقصبة    ب. القصبة ورسغ القدم    ج. الفخذ ورسغ القدم    د. الفخذ والقصبة ورسغ القدم



الشكل أمامك يبين تحول نوع ( س ) من خلايا الدم البيضاء إلى الخلية ( ص ) ، حدد وقت ومكان حدوث هذا التحول على الترتيب ؟

- أ. أثناء نضج الخلايا / الغدة التيموسية    ب. عندما تصبح الخلية ( س ) مسنة / الطحال    ج. بعد إفراز الهستامين / النسيج الملتهب    د. بعد إفراز الكيموكينات / الدم

أي مما يأتي لا يعد وجه شبه بين الخلايا الصارية والخلايا البلعمية الكبيرة ؟

- أ. ينتميان لكريات الدم البيضاء    ب. مكان تواجدهما في الجسم    ج. خلايا ملتهمة    د. المواد المفرزة منهما

ما وجه الشبه بين العضلات الهيكلية والقلبية ؟

- أ. العصب الحركي المغذي للعضلة    ب. حدوث الاجهاد العضلي عند تراكم حمض اللاكتيك    ج. الأستيل كولين هو الناقل العصبي الوحيد في كل منهما    د. اللييفات العضلية مرتبة طولياً وموازية للمحور الطولي للعضلة



٢٦ قطعة من DNA تحتوي على 800 جزئ سكر ديوكسى ريبوز ونسبة زوج القواعد (C - G) كانت 40% ، فما عدد الروابط الهيدروجينية فى هذه القطعة

٨٠٠

١٠٤٠

٨٦٠

٩٦٠

تم مزج عينات من DNA من عدة مصادر [رجل / سيدة / حوت / دولفين / دجاجة] وتم رفع درجة حرارة الخليط إلى 100°م ثم ترك ليبرد وتم فصل جزيئات DNA المعجنة عن الأصلية وتم رفع درجة حرارة جزيئات DNA المعجنة فقط لفصل أسرارها - فمن خلال الشكل استنتج الأسئلة 27 و 28

٢٧ أى الأرقام تمثل DNA الهجين لكل من [الحوت والدولفين] و [الرجل والسيدة] على الترتيب



د. (٥)، (٢)

ج. (٢)، (٥)

ب. (٢)، (٤)

أ. (٤)، (٢)

٢٨ أى الأرقام تمثل DNA الهجين لكل من [الحوت والرجل] و [الحوت والدجاجة] على الترتيب

د. (١)، (٣)

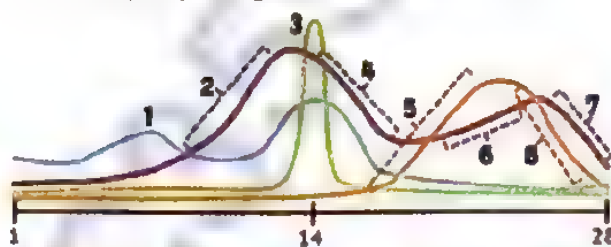
ج. (٤)، (١)

ب. (٥)، (١)

أ. (١)، (٤)

٢٩ ادرس الشكل التالى ثم حدد الهرمونات المبينة فى شكل (2) والمسئولة عن التغيرات فى المراحل X و Y و Z من دورة الطمث على الترتيب

شكل ٢: التغيرات الهرمونية خلال دورة الطمث



شكل ١: التغيرات فى بطانة الرحم خلال دورة الطمث



المرحلة	الهرمون	الهرمون
(٥)، (٦)	(١)، (٣)	(٢)، (٤)
(٧)، (٨)	(٥)، (٦)	(٢)، (٣)
(٧)، (٨)	(٥)، (٦)	(١)، (٣)
(٥)، (٦)	(٧)، (٨)	(١)، (٢)

أو من العبارات التالية صحيحة .....

- تقوم الغدد الصماء بتنظيم النشاط العصبي وليس العكس
- يقوم الجهاز العصبي بتنظيم نشاط الغدد الصماء وليس العكس
- يقوم الجهاز العصبي بتنظيم نشاط الغدد الصماء والعكس صحيح
- لا تتحكم الهرمونات في النشاط العصبي ولا تتحكم الخلايا العصبية في نشاط الغدد الصماء



العضلة المبينة في الشكل لها رأسين X, Y ونهاية واحدة Z, حدد اسم العظام التي ترتبط بها هذه العضلة على الترتيب ؟

- الحرقفة / الساق / القصبة
- الورك / الفخذ / الشظية
- العانة / الفخذ / الشظية
- الورك / الفخذ / القصبة

أي مما يأتي ليست مسئولة عنه الأعضاء الليمفاوية ؟

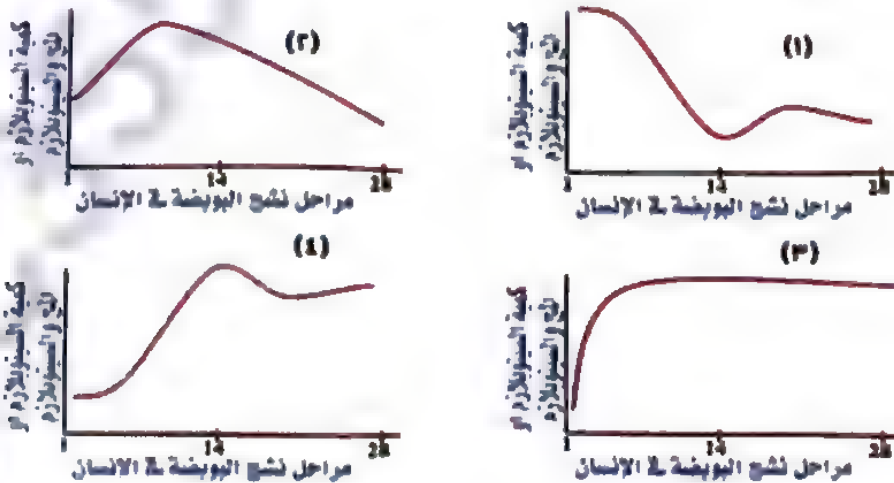
- انقسام الخلايا الليمفاوية
- تدمير الخلايا الليمفاوية
- تمايز الخلايا الليمفاوية
- نضج الخلايا الليمفاوية

لاحظ التغير الحادث في كل من الخليتين (أ)، (ب) نتيجة تعرضهما للإصابة، ما المادة المتكونة في كل من (أ)، (ب) على الترتيب ؟



- كانافينين - بروتينات مضادة
- إنزيمات نزع السمية - مستقبلات
- فينيولات - سيفالوسبورين
- سفالوسبورين - جليكوزيدات

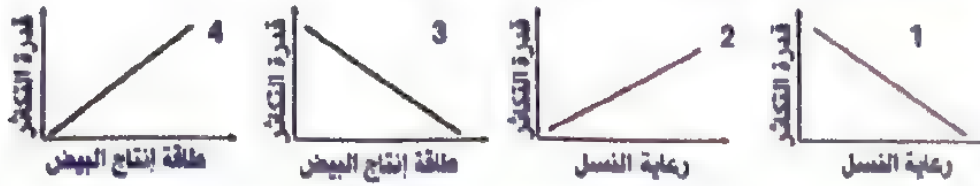
استنتج أو الأشكال البيانية التالية توضح التغيرات التي تطرأ على السيتوبلازم أو السيتوبلازم والمخ خلال مراحل نضج البويضة في أنثى الإنسان



- (٤) أ.
- (٣) ب.
- (١)، (٢) ج.
- (١) د.



ادرس العلاقات البيانية التالية ثم حدد او منها صحيح



أ. (١) و (٣) ب. (٢) و (٣) ج. (١) و (٤) د. (٢) و (٤)

الشكل التالي يبين إحدى طرق التكاثر حيث أن X، Y، Z تمثل كل من الأبناء و إحدى مراحل دورة الحياة والنسل الناتج على الترتيب كما أن (س) هي آلية تكوين الفردين Z، Y ادرسه ثم اجب عن 36 و 37



استنتج طريقة وصورة التكاثر التي يعبر عنها الشكل مع ذكر مثال؟

- أ. جنسي بالأمشاج مثل نبات الفوجير  
ب. لاجنسي بالاقتران مثل الاسبيروجيرا  
ج. جنسي بالاقتران مثل عفن الخبز  
د. لاجنسي بالجراثيم مثل كزبرة البئر

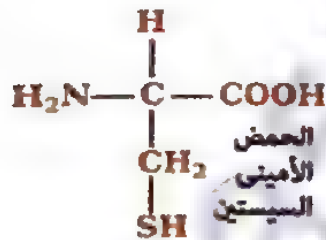
ما اسم الفرد Y وآلية تكوينه (س)؟

- أ. أمشاج / الانقسام الميوزي  
ب. لاقحة / انقسام ميتوزي  
ج. جراثيم / انقسام ميوزي  
د. زيجوسبور / الاقتران



بما يتميز به الكروماتين عن الكروموسوم

- أ. نجده في الطور التمهيدي مكوناً من DNA معقد بالبروتين  
ب. يظهر في الطور البيني مكوناً من DNA غير معقد بالبروتين  
ج. DNA مكثف معقد بالبروتين يظهر في الطور الاستوائي  
د. DNA مكثف ومكسد بالبروتينات الهستونية



أي مما يأتي يتميز به الحمض الأميني السيستين عن الجلايسين؟

- أ. نوع الذرات  
ب. المجموعة الفعالة  
ج. الرابطة التي تربطه بأخر  
د. نوع الروابط فيه

مستخدماً جدول الشفرات، ماذا يحدث إذا تم استبدال القاعدة A محل القاعدة G الملونة في الجين التالي؟

3'.. TACGCT GGATGAATT ..5'

- أ. تحدث طفرة جينية بدون تأثير  
ب. تحدث طفرة ويتكون عديد ببتيد به أحماض أمينية أقل عدداً  
ج. تحدث طفرة ويتكون عديد ببتيد به أحماض أمينية أكثر عدداً  
د. لا تحدث طفرة ويتكون نفس البروتين



## أسئلة علوم الأرض الجيولوجيا

٤١ لا استصلاح الأراضي الزراعية نهتم بدراسة فروع علم الجيولوجيا التالية ما عدا .....  
علم الجيوكيميا ب. الجيولوجيا التركيبية ج. جيولوجيا الماء د. علم الأحافير القديمة

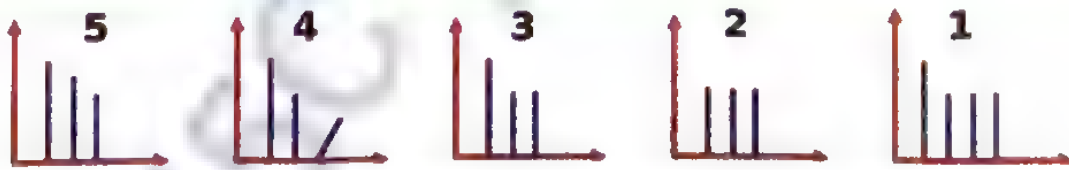
٤٢ وجود صحارة منخفضة اللزوجة بين الصخور الرسوبية تؤدي إلى تكوين صخر .....  
الدوليرايت. ب. الميكروجرانيت. ج. الميكرودايوراييت. د. الكوماتيت.

٤٣ الترتيب الصحيح للصخور التالية تصاعدياً على حسب حجم الحبيبات  
النيس - الإردواز - الشيست. ب. الإردواز - الشيست - النيس.  
ج. الشيست - النيس - الإردواز. د. الإردواز - النيس - الشيست.

٤٤ « في بعض الأحيان تنشأ بلورات المعادن بزيادة الحرارة والضغط », « في أحيان أخرى تنشأ بلورات المعادن بانخفاض الحرارة والضغط ».

العبارتان صحيحتان. ب. العبارتان خطأ.  
ج. العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ. د. العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة.

ادرس الأشكال البيانية التالية التي تعبر عن العلاقة بين أطوال المحاور في بعض الأنظمة البلورية  
ثم اجب عن 45 و 46



٤٥ الشكل البياني الذي يعبر عن نظام بلوري يميز معدن يتشقق في ثلاث اتجاهات عند الضغط عليه.

١. ب. ٢. ج. ٣. د. ٤.

٤٦ الشكل البياني الذي يعبر عن نظام بلوري يميز معظم المعادن.

١. ب. ٢. ج. ٣. د. ٤.

٤٧ أول المعادن تبلوراً في الصخور النارية الحامضية .....

أ. الكوارتز. ب. الميكا. ج. الأرثوكليز. د. الأمفيبول.

## ثانياً الأسئلة المعالية

٤٨ ادرس الشكل التخطيطي التالي لـ mRNA في كل من حقيقيات النواة وأوليات النواة ثم أجب عن الأسئلة



١ ما أهمية الطرفين 5' و 3' في mRNA لحقيقيات النواة ؟

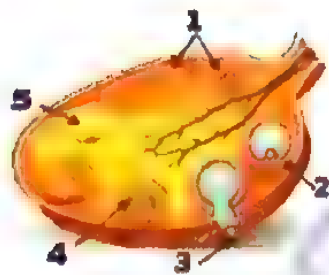
.....

٢ هل من الضروري وجود ذيل عديد الأدينوزين في mRNA لأوليات النواة ؟ فسر إجابتك على ضوء دراستك

.....

-----

٤٩ من المعلوم أن أي عضو في الجسم يتكون من قشرة ونخاع ، ادرس الشكل أمامك ثم أجب الأسئلة



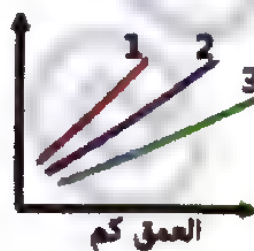
١ استنتج أين توجد كل من حويصلات المبيض والأنيبات المنوية في الخصية ؟

.....

٢ أي من تراكيب الشكل يعمل عليها هرمونين وتفرز هرمون ؟ وأي منها يعمل عليها هرمون واحد وتفرز هرمونين

.....

-----



٥٠ الشكل المقابل يمثل قطاعاً في الكرة الأرضية ، ادرسه ثم حدد :  
الخصائص الفيزيائية التي تُشير إليها الخطوط 1 و 2 و 3

.....



## الاختبار الثامن

## أولاً: أسئلة الاختيار من متعدد

١ ادرس المخطط التالي ثم حدد اسم العنصر X والغدة Y على الترتيب ؟

نقص العنصر X بالدم ← غدة Y ← انخفاض نشاط الغدة

ب. البوتاسيوم / نخاع الغدة الكظرية

اليود / الدرقية

د. الصوديوم / قشرة الغدة الكظرية

ج. الكالسيوم / جارات الدرقية

الشكل التالي يوضح نوعين من التقنيات الحديثة، ادرسه ثم اجب عن 2 و 3



٢ أي مما يأتي صحيح من حيث الهدف من التقنية ؟

ب. تُستخدم التقنية 2 في تحسين السلالات

تُستخدم التقنية 1 في علاج ضعف القدرة الانجابية

ج. تُستخدم التقنية 1 في علاج ضمور المناسل

د. تُستخدم التقنية 2 في العلاج الجيني للأمراض الخبيثة

٢ أي مما يأتي صحيح من حيث نوع التكاثر الذي تنتمي له كل تقنية ؟

ب. كلاهما تكاثر لجنسي

كلاهما تكاثر لاجنسي

د. التكاثر في ( 1 ) لاجنسي وفي ( 2 ) جنسي

ج. التكاثر في ( 1 ) جنسي وفي ( 2 ) لاجنسي

٤ إذا كانت الجراثيم الصغيرة لنبات تحتوي على 7 صبغيات تحتوي على 7 وحدة من DNA،

فما عدد الصبغيات وكمية DNA في نهاية الطور البيني للخلية الجرثومية الأمية بمتك

نفس النبات ؟

ب. 14 صبغى و 28 وحدة

14 صبغى و 56 وحدة

د. 28 صبغى و 14 وحدة

ج. 14 صبغى و 14 وحدة

٤ إذا كان لديك عديد ببتيد مكون 50 حمض أميني لـ 10 أنواع من الأحماض الأمينية..

فما معنى أن عديد الببتيد هذا، يحتاج إلى 10 أنواع من جزيئات tRNA ؟

الكودون الواحد يحمل شفرة أكثر من حمض أميني

ب. جزيئ tRNA يُمكنه حمل أكثر من نوع من الأحماض الأمينية

د. لكل حمض أميني كودون شفرة واحد

ج. الحمض الأميني له أكثر من كودون شفرة

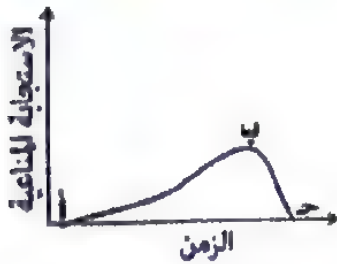
ما المفصل الذي يربط الهيكل العظمى الطرفى العلوى بالهيكل العظمى المحورى؟

- ب. المفصل بين عظمتى الترقوة والقص  
ج. المفصل بين الضلوع وعظمة القص  
د. المفصل بين لوح الكتف والقفص الصدرى



ماذا يحدث عندما يصل للخلية العصبية الحركية مؤثر غير كاف؟

- أ. لا ينشأ سيال عصبى ينتقل من جسم الخلية العصبية إلى محاورها  
ب. يتغير جهد محور الخلية العصبية قليلا ولا يحدث سيال عصبى  
ج. يتكون سيال عصبى غير كاف لا يستطيع تحرير الناقل العصبى  
د. تتغير نفاذية غشاء الساركولوما قليلا ولا يحدث به سيال عصبى



ما الخلايا التى ينخفض عددها فى الفترة ب ج؟

- أ. البائية ، التائية السامة ، التائية المثبطة  
ب. البائية البلازمية ، التائية المساعدة ، التائية السامة  
ج. التائية الجذعية ، التائية المساعدة  
د. التائية ، البائية ، القاتلة الطبيعية



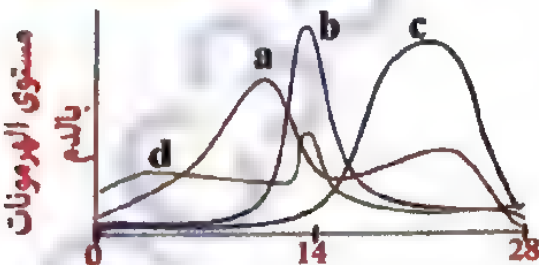
الشكل أمامك يبين إحدى الآليات التى يعمل بها الجسم المضاد X ،  
ما اسم الآلية وما الهدف منها ؟

- أ. التعادل / تحييد الأنتيجين.  
ب. التلازن / إضعاف الأنتيجين.  
ج. التحلل / تدمير الأنتيجين.  
د. التعادل / تحلل الأنتيجين.



تفحص الشكل أمامك ثم استنتج أى من التحاليل التالية تتوافق مع  
الأعراض المبينة فى الشكل ؟

- أ. ↓ الثيروكسين مع ↑ TSH  
ب. ↑ الثيروكسين مع ↑ TSH  
ج. ↑ الثيروكسين مع ↓ TSH  
د. ↓ الثيروكسين مع ↓ TSH

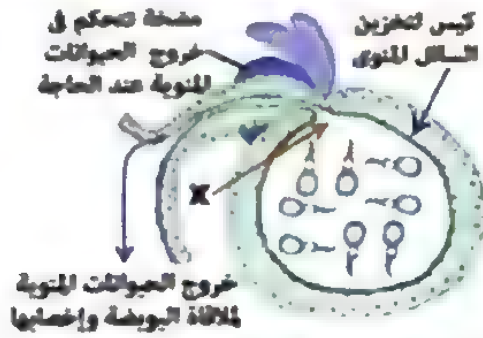


من خلال الرسم البيانى لمستوى الهرمونات خلال  
دورة الطمث ، استنتج الحرف الدال على الهرمون  
المسئول عن انهاء الانقسام الميوزى الأول؟

- أ. ( a )  
ب. ( b )  
ج. ( c )  
د. ( d )

أى مما يأتى يميز جينات DNA الموجود فى الميتوكوندريا ؟

- أ. يتم توارثها مثل جينات صبغيات النواة للوالدين  
ب. لا يتم توارثها  
ج. يتم وراثتها من الأم فقط  
د. يتم وراثتها من الأب فقط



استنتج ما الهدف من تحكم الملكة في خروج الحيوانات المنوية من مخزنها أثناء نزول البويضات منها؟

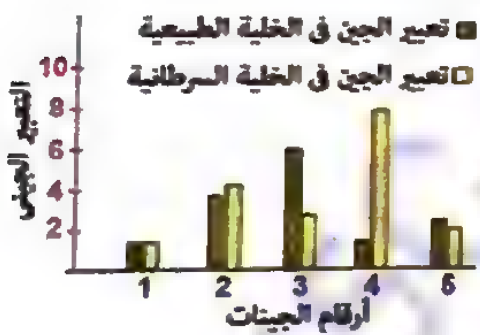
- أ. للتحكم في أعداد الملكات
- ب. للتحكم في أعداد الذكور
- ج. للتحكم في التباين الوراثي في النسل
- د. لتمييز بين الشغالات والملكات

أى مما يلى يصف كمية DNA فى الخلية بدقة؟

- أ. تتساوى كمية DNA فى كل من ملكات وذكور نحل العسل
- ب. كمية DNA فى كبد الدجاجة تساوى مثيلتها فى ألياف عضلات الديك
- ج. كمية DNA فى خلايا الجذر تساوى مثيلتها خلايا أوعية النقل لنفس النبات
- د. كمية DNA تُعتبر دليلاً قوياً على أن الشفرة الوراثية عالمية

أى مما يلى لا يتفق مع ما نشرته فرانكلين فى أبحاثها عن تركيب DNA؟

- أ. يُطلق على DNA بأنه لولب مزدوج لأنه يتكون من أكثر من شريط
- ب. ترتبط القواعد النيتروجينية بروابط هيدروجينية و تكون جهة الداخل
- ج. صور DNA تظهره كأشرطة فى طراز نقطى منظم نتيجة انعكاس أشعة X
- د. يوجد هيكل (سكر - فوسفات فى الجهة الخارجية من اللولب)

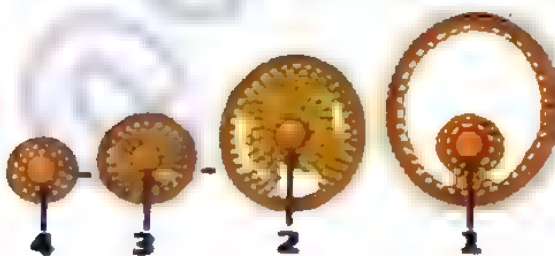


تم قياس معدل إنتاج عديدات الببتيد [التعبير الجيني] لخمسة جينات معينة فى كل من الخلية الطبيعية والخلية السرطانية، والنتيجة مبينة فى الرسم البيانى أمامك علماً بأن الخلية السرطانية تظهر إذا زاد نشاط الجين عن ٥٠%.

بناءً على الرسم البيانى أى مما يأتى يُعبر عن الاستدلال المنطقي للتعبير عنه

- أ. تظهر الخلية السرطانية نتيجة التغير فى التعبير الجيني للجين رقم 4
- ب. انخفاض التعبير الجيني عن ( 4 عديدات ببتيد فى الثانية ) يؤدى إلى ظهور الخلايا السرطانية
- ج. تظهر الخلية السرطانية عندما يكون التغير فى التعبير الجيني ( 2 عديد ببتيد فى الثانية )
- د. تظهر الخلية السرطانية حتى لو انخفض التعبير الجيني عن 2 عديد ببتيد فى الثانية )

فى الشكل أمامك ما رقم الخلية ( الخلايا ) التى تبدأ فى انهاء انقسامها الميوزى الأول؟



- أ. ( 1 ) فقط
- ب. ( 1 ) و ( 2 )
- ج. ( 2 ) فقط
- د. ( 2 ) و ( 3 )



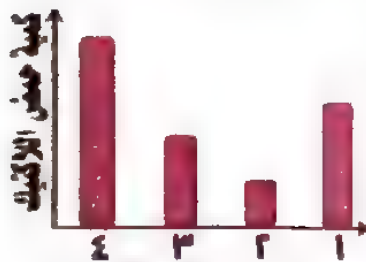
يتشابه هرمون الكورتيزول مع هرمون الاستروجين في كل مما يأتي ما عدا

- ب. تكوينهما يحتاج لإنزيمات  
ج. تكوينهما يحتاج لجين  
د. يُفرزان تحت تأثير هرمونات منبهة

عند تناول أحد الأشخاص وجبة غنية بالمواد النشوية حدثت العمليات الموضحة بالجدول التالي، فإذا علمت أن كل عملية من العمليات الأربعة تحدث تحت تأثير هرمونات معينة، فأى هذه الهرمونات لا يفرز بصورة طبيعية؟

العملية	الهرمون	الكمية
إفراز البريمات البنكرياس	١٠	٤٠
امتصاص الجلوكوز	٧٠	٢٠٠
مرور الجلوكوز إلى داخل الخلايا	٥	٢
إחסده الجلوكوز	٢٥	٢٧

- أ. السكرتين والأنسولين  
ب. الأنسولين والأدرينالين  
ج. السكرتين والثيروكسين  
د. الثيروكسين والأدرينالين



الشكل التالي يبين تركيز حمض اللاكتيك في عضلات أربعة لاعبين بعد أداء كل منهم الجري للمسافة المطلوبة منه، ادرسه ثم حدد ما أكثر لاعب اعتمدت عضلاته على التنفس اللاهوائي؟

- أ. (٤) ب. (٣) ج. (٢) د. (١)



الشكل أمامك جزء من لييفة عضلية تحتوي على 6 خيوط Z، استنتج عدد الأقراص المضيفة غير الكاملة في هذا الجزء من اللييفة

- أ. صفر ب. (٢) ج. (٦) د. (٧)

عند إجراء تحليل دم لشخص تبين وجود نوع من البكتيريا في عينة الدم، أى من الخلايا المناعية مسئولة عن حماية هذا الشخص؟

- أ. التائية الذاكرة ب. التائية السامة ج. البائية البلازمية د. القاتلة الطبيعية

أى من الخلايا التالية لا تمتلك مواقع خاصة تتعرف من خلالها على أنتيجينات الميكروب؟

- أ. البلعمية الكبيرة ب. الخلية البائية ج. التائية المساعدة د. البائية البلازمية  
أ. (١)، (٢) ب. (٣)، (٤) ج. (١)، (٤) د. (٢)، (٣)

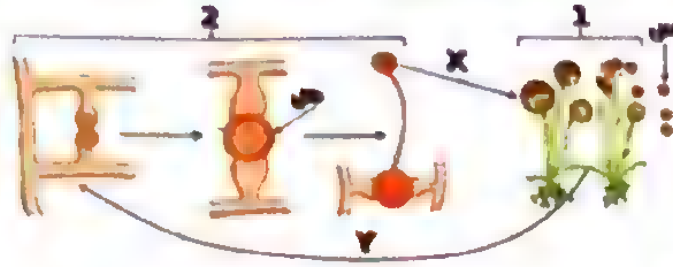
إذا علمت أن مرض الكساح (لين العظام) في الأطفال سببه نقص فيتامين (د)

فأى حالات الخلل الهرموني التالية تؤدي إلى حدوث (هشاشة العظام) في الكبار؟

- أ. نقص الثيروكسين ب. زيادة الكالستونين ج. زيادة الباراثورمون د. الأروميغالى



ادرس الشكل التالي الذى يبين دورة حياة فطر عفن الخبز ثم اجب عن 24 و 25



ما طريقة وصورة التكاثر فى حالتى التكاثر X , Y على الترتيب ؟

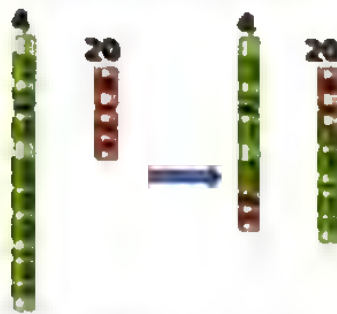
- ب. لاجنسى بالتحوصل / لاجنسى بالتجرثم  
ج. لاجنسى بالتجرثم / جنسى بالاقتران  
د. لاجنسى بالتجرثم / لاجنسى بالاقتران

أى مما يأتى يعد وجه شبه بين حالتى التكاثر X , Y ؟

- أ. طريقة التكاثر  
ب. عدد أفراد النسل  
ج. التطابق بين أفراد النسل  
د. العدد الصبغى للنسل

ادرس الشكل التالى ثم حدد نوع الطفرة إن وجدت علماً بأن

( 4 , 20 ) هى أرقام الصبغيات



- أ. طفرة صبغية نتيجة تبادل كروماتيدات الصبغيات غير الشقيقة  
ب. طفرة صبغية نتيجة تبادل اجزاء من الصبغيات غير الشقيقة  
ج. طفرة صبغية نتيجة تكرار قطع فى الصبغيات الشقيقة  
د. طفرة صبغية نتيجة تغيير تركيب الجينات على الصبغى

ما النسبة بين عدد جزيئات mRNA إلى عدد الريبوسومات لإنتاج 10 نسخ من عديد ببتيد مكون من 15 حمض أمينى لـ 5 أنواع أحماض أمينية ؟

- أ. 5 : 1  
ب. 1 : 10  
ج. 1 : 10  
د. 10 : 1

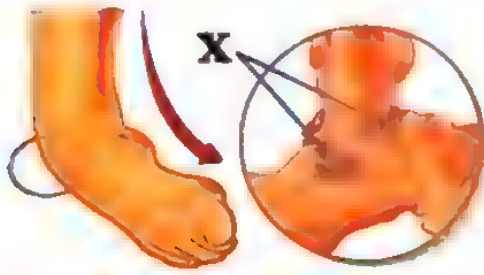
خلية R فى أنيبيبية منوية فى خصية حيوان تحتوى على 12 صبغى ثنائى الكروماتيد انقسمت بالانقسام X لتعطى خليتين Y , Z بكل منها 12 صبغيات أحادى الكروماتيد، فماذا تشير إليه الحروف X , Y , Z على الترتيب ؟

- أ. الخلية المنوية الأولية / الميوزى / الخلية المنوية الثانوية / طليعة منوية  
ب. الخلية المنوية الأولية / الميوزى الأول / الخلية المنوية الثانوية / طليعة منوية  
ج. الخلية المنوية الثانوية / الميوزى الثانى / طليعة منوية / حيوان منوى  
د. الخلية المنوية الثانوية / الميوزى الثانى / طليعة منوية / طليعة منوية

أى مما يأتى يعد وجه الشبه ( X ) بين المشيج الذكرى فى النبات والمشيح الأنثوى فى الإنسان ؟

- أ. يتكونان بالانقسام الميوزى يعقبه انقسام ميوزى  
ب. يتكونان بالانقسام الميوزى يعقبه انقسام ميوزى  
ج. ينقسمان قبيل الإخصاب  
د. ينقسمان بعد الإخصاب





٢١ ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي مما يأتي يصف ما حدث للتركيب X ؟  
التواء في وتر أخيل

- ب. قطع في الأوتار التي تربط العضلات برسغ القدم  
ج. قطع في أربطة رسغ القدم  
د. تمزق في أربطة وأوتار المفصل

٢٢ ما مدى صحة العبارة التالية [ توجد القطع العضلية في كل أنواع العضلات ]

- أ. العبارة صحيحة لأنها تمثل الوحدة التركيبية للعضلات  
ب. العبارة خطأ لأنها لا توجد في العضلات اللاإرادية  
ج. العبارة خطأ لأنها توجد في العضلات الإرادية فقط  
د. العبارة خطأ لأنها توجد في العضلات المخططة فقط



٢٣ الشكل أمامك لتركيب ورقة نبات ، أي مما يأتي يحدث عند اختراق الميكروب لطبقة الكيوتيكل ؟

- أ. تكوين الفلين  
ب. تكوين الشمع  
ج. انتفاخ الجدر الخلوية لخلايا البشرة إذا وصل إليها  
د. ترسيب الكيوتين في جدر خلايا البشرة

٢٤ ما الثمرة التي لا يخزن فيها المبيض غذاء بخلاف الغذاء المخزن في البذرة ؟

- أ. البرتقال      ب. الذرة      ج. الباذنجان      د. الكوسة

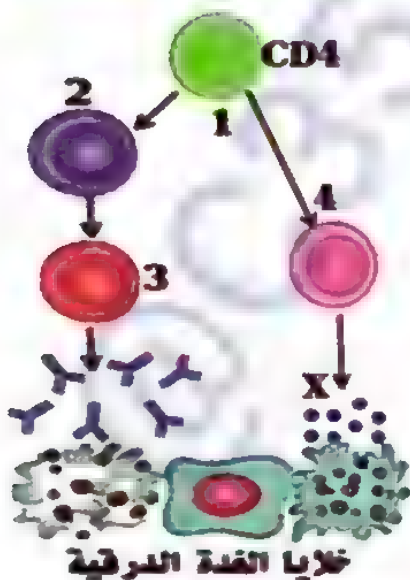
في بعض الأحيان ولأسباب غير معروفة حتى الآن قد يكون الجسم أجساماً مضادة (ذاتية) والتي ترتبط بمستقبلات سطح الخلية مما قد ينتج عنه إما تنشيط الخلية أو تثبيطها. ادرس الشكل ثم استنتج اجابة عن 34 و 35

٢٥ اذكر على الترتيب أسماء الخلايا رقم 3، 4

- أ. بائية B / تائية مثبطة  $T_S$   
ب. بائية بلازمية / تائية مثبطة  $T_S$   
ج. تائية سامة  $T_C$  / تائية مثبطة  $T_S$   
د. بائية بلازمية / تائية سامة  $T_C$

٢٦ أي من التحاليل التالية تتناسب مع الحالة ؟

- أ.  $\downarrow$  الثيروكسين مع  $\uparrow$  TSH  
ب.  $\uparrow$  الثيروكسين مع  $\uparrow$  TSH  
ج.  $\uparrow$  الثيروكسين مع  $\downarrow$  TSH  
د.  $\downarrow$  الثيروكسين مع  $\downarrow$  TSH







كل وسائل منع الحمل التالية لا تمنع حدوث الانقسام الميوزي الأول ما عدا ؟

- أ. الواقي الذكري ب. حبوب منع الحمل ج. اللولب د. التعقيم الجراحي

أي العمليات التالية تتأثر بترتيب القواعد في الـ DNA ؟

- أ. زيادة عدد خلايا الفرد ج. تسلسل الأحماض الأمينية في البروتينات  
ب. إخصاب البويضة د. ترتيب الصبغيات في الخلية

أي مما يأتي تتميز بها الحبيبات الطرفية عن البروموتور Promotor ؟

- أ. توجد في نهاية الجين ج. توجد في نهاية صبغيات أوليات النواة  
ب. توجد في نهايتي صبغيات كل الكائنات د. توجد في نهايتي صبغيات حقيقيات النواة



أصابعك أحد المفاصل في الإنسان فإذا تم استبدال الأربطة في هذا المفصل بأوتار. ما الوظيفة التي لن تتحقق في هذا المفصل ؟

- أ. القدرة على تحريك المفصل ج. نمو العظام في هذه المنطقة  
ب. تقليل احتكاك العظام د. التحكم في اتجاه حركة المفصل

## أسئلة علوم الأرض الجيولوجيا

جميع الصفات الآتية من صفات صخور المصدر ما عدا :

- أ. مساميتها عالية. ب. نفاذيتها عالية. ج. تتكون من الطفل. د. غنية بالمواد العضوية.

قطاع المقابل يوضح أحد أنواع التراكيب الجيولوجية الأولية. تعرف عليه ثم أجب



نقص حجم الحبيبات بالاتجاه لأعلى يوضح ..... في سرعة التيار المائي.

- أ. نقص. ب. زيادة. ج. ثبات. د. نقص أو زيادة.

تعتبر البلورة المقابلة من النظام :

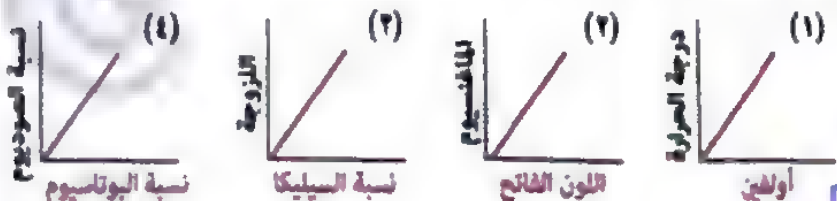
- أ. الثلاثي. ب. المكعبي. ج. المعيني القائم. د. السداسي.



تنتج من تقابل وجهين بلوريين متجاورين .

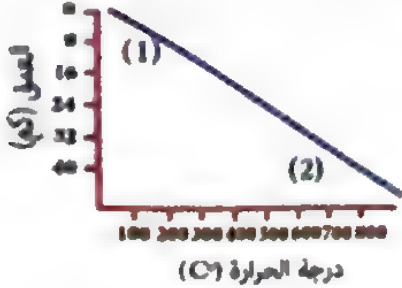
- أ. الأحرف. ج. المحاور البلورية.  
ب. الزوايا المجسمة. د. مستوى التماثل البلوري

أي العلاقات الآتية خطأ عند تكون الصخور النارية من الصهير ؟



- أ. (١). ب. (٢). ج. (٣). د. (٤).

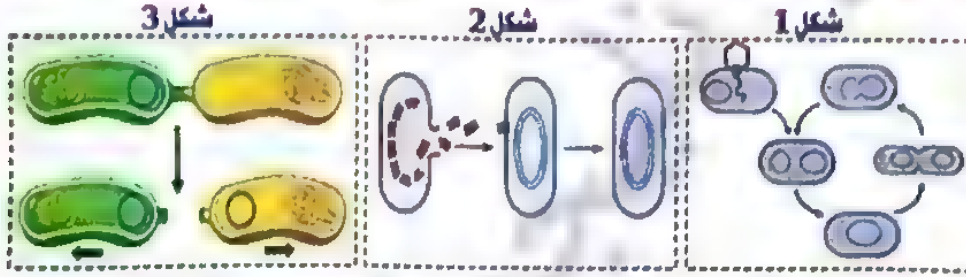
- ٤٦ فائق لا يمكن التمييز فيه بين صخور الحائط العلوي والحائط السفلي.  
 أ. الفائق ذو الحركة الأفقية.  
 ب. الفائق العادي.  
 ج. الفائق المعكوس.  
 د. الفائق الدسر.



- ٤٧ الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين أنواع الصخور المتكونة والعمق ودرجة الحرارة، ادرسه ثم اذكر اسم الصخر المتكون عند (1)، (2):  
 أ. الإردواز / النيس.  
 ب. الشيست / الإردواز.  
 ج. النيس / الشيست.  
 د. الشيست / النيس.

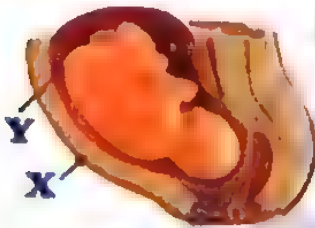
## ثانياً الاسئلة المصالية

- ٤٨ الاشكال التالية الآليات التي تتخذها البكتريا أثناء دورة حياتها ، ادرسه ثم اجب



- ١ ما الهدف من هذه الآليات التي تقوم بها البكتريا أثناء دورة حياتها ؟

- ٢ ما رقم واسم الآلية التي :  
 ١ اكتشفها جريفت أثناء تجاربه.  
 ٢ تُستخدم في الهندسة الوراثية ؟



- ٤٩ الشكل أمامك يمثل حالة ولادة ، ادرسه ثم اجب

- ١ استنتج أي من العضلات ( X ) أم ( Y ) أم كليهما يعمل عليها هرمون الأكسيتوسين عند الولادة ؟ مبيناً السبب

- ٢ استنتج المنبه الرئيسي لإفراز هرمون الأكسيتوسين في هذه الحالة مبيناً السبب ؟



- ٥٠ ادرس التركيب المقابل ثم اذكر الرقم الدال على :

- ١ العدد الكلي للمحاور ( ..... )  
 ٢ عدد المستوى المحوري ( ..... )  
 ٣. عدد الأجنحة ( ..... )



## الاختبار التاسع

### اولاً : اسئلة الاختبار من متعدد

ادرس الشكلين التاليين ثم اجب عن 1 و 2



د. المنطقة ل



ج. المنطقة ع

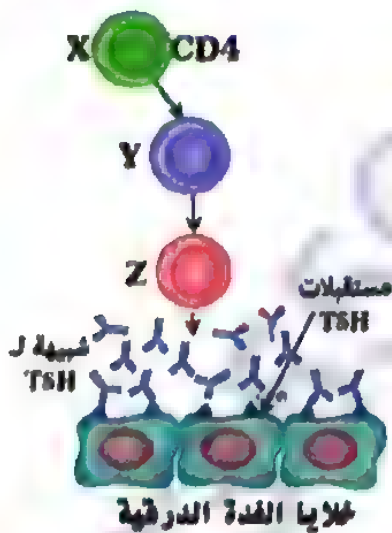
إذا علمت أن (س، ص، ع، ل) تمثل مناطق عرضية للقفص الصدري، حدد إلى أي منهم تنتمي الفقرة رقم (8)

أ. المنطقة س ب. المنطقة ص

إذا علمت أن المنطقة العرضية (ع) لا يوجد بها التركيب (Y)، فأى الفقرات التالية تتواجد في هذه المنطقة

أ. الفقرة (7) ب. الفقرة (11) ج. الفقرة (14) د. الفقرة (18)

في بعض الأحيان ولاساب غير معروفة حتى الآن قد يكون الجسم أجساماً مضادة ذاتية أو التي ترتبط بمستقبلات سطح الخلية مما قد ينتج عنه إما تنشيط الخلية أو تثبيطها ادرس الشكل ثم اجب عن 3 - 4

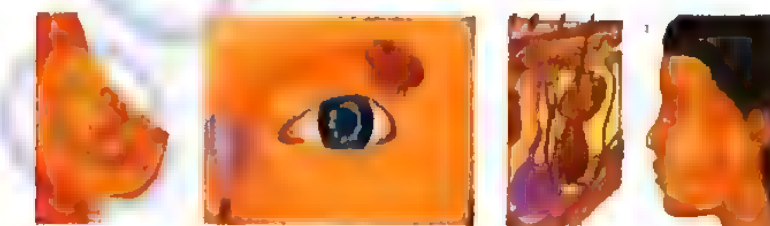


اذكر على الترتيب أسماء الخلايا X، Y، Z

- جذعية / تائية مساعدة  $T_H$  / بلازمية
- تائية مساعدة  $T_H$  / بائية B / بلازمية
- تائية مساعدة  $T_H$  / تائية سامة  $T_C$  / تائية مثبطة  $T_S$
- تائية مساعدة  $T_H$  / بائية B / تائية مثبطة  $T_S$

أى من التحاليل التالية تتناسب مع الحالة ؟

- ↓ الثيروكسين مع ↑ TSH
- ↑ الثيروكسين مع ↑ TSH
- ↑ الثيروكسين مع ↓ TSH
- ↓ الثيروكسين مع ↓ TSH



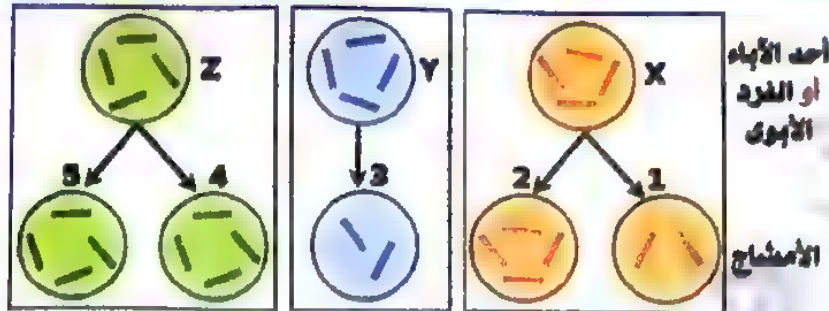
1. غدة لعابية 2. غدة عرقية 3. غدة دماغية 4. غدة لدية

ادرس الشكل الذى يبين الغدة ذات الإفراز الخارجى، ادرسه ثم حدد أى منها تصب إفرازاتها داخل الجسم ؟

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)



الشكل التالي يبين تكوين الأمشاج لنوعين من الحشرات (Y)، (X) ونبات (Z)، ادرسه ثم اجب عن 6 و 7



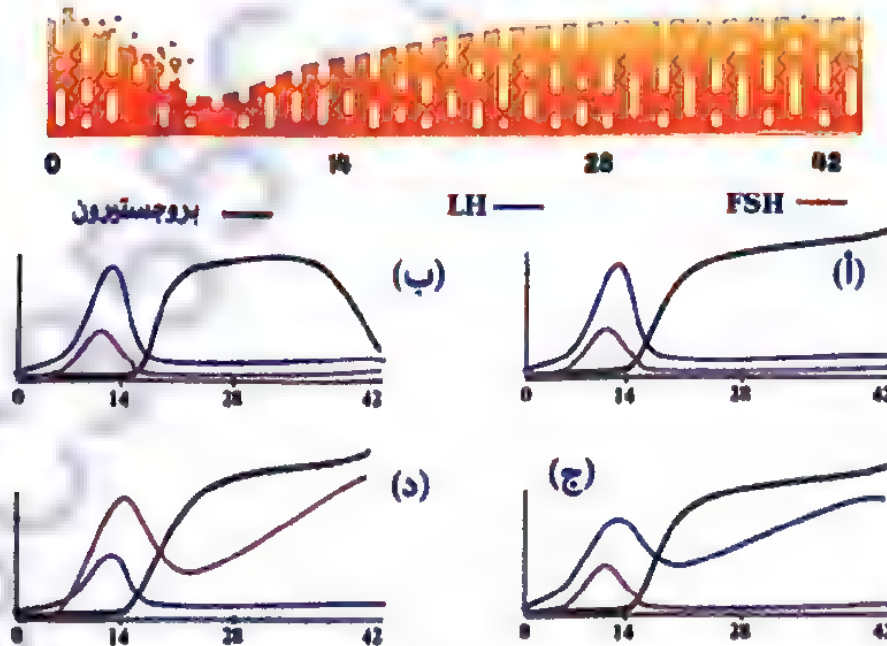
من الجدول التالي اختر نوع الأمشاج 1 - 5 ؟

(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
مشيج ذكري	بويضة	مشيج ذكري	مشيج ذكري	بويضة
مشيج ذكري	بويضة	مشيج ذكري	بويضة	مشيج ذكري
مشيج ذكري	بويضة	بويضة	بويضة	بويضة
بويضة	مشيج ذكري	مشيج ذكري	بويضة	مشيج ذكري

ما رقم المشيج الذي ينتج عنه نسل من الذكور والإناث ؟

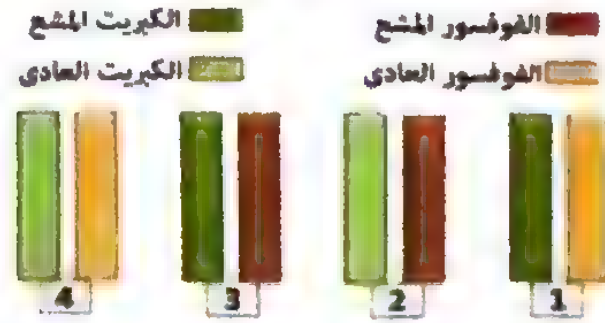
- أ. رقم ( 1 )      ب. رقم ( 2 )      ج. رقم ( 3 )      د. رقم ( 4 )

الشكل التالي يبين التغيرات التي تطرأ على شمسك بطانة رحم سيدة ، ادرسه ثم اختر من الرسومات البيانية تتناسب مع حالة هذا الرحم



أى مما يأتى لا يعد نقطة تميز للجينوم فى حقيقيات النواة عن الجينوم فى أوليات النواة

- أ. معقد بالبروتين  
ب. وجود تتابعات كثيرة متكررة لا تحمل شفرة بروتين  
ج. وجود الحمض النووية  
د. يتم نسخه كاملا عند التضاعف



رقم 2 ورقم 4 فيروسات

في جارب هرشي وتشيس . استنتج نوع الكائن والرقم الدال عليه من الأشكال المبينة أمامك بعد مرور 32 دقيقة من مهاجمة الفاج

رقم 1 فيروسات

رقم 2 فيروسات

رقم 3 فيروسات وبكتريا

إذا علمت أن مرض الكساح (ليس العظام) في الأطفال سببه نقص فيتامين (د) (السترويدي)

أي مما يأتي وجه الشبه X بين نقص فيتامين د في الأطفال وزيادة إفراز الباراثورمون في الكبار ؟



ب. انخفاض كالسيوم الدم  
د. زيادة كالسيوم الدم

ا. كلاهما سترويدات  
ج. انخفاض كالسيوم العظام

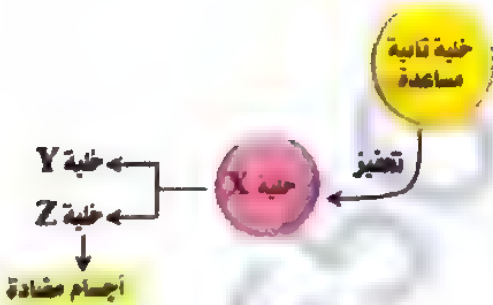
ما نوعي المحفرات لنوعي غدد البنكرياس القنوية واللاقنوية على الترتيب ؟

ب. تركيز مادة معينة بالدم / هرموني  
د. تركيز مادة معينة بالدم / هرموني

هرموني / هرموني

ج. تركيز مادة معينة بالدم / تركيز مادة معينة بالدم

ادرس المخطط أمامك الذي يوضح العلاقة بين بعض خلايا الجهاز المناعي في الإنسان ثم حدد: ما أسماء الخلايا X, Y, Z على الترتيب



بائية / بائية بلازمة / بائية ذاكرة

ب. بائية / بائية ذاكرة / بائية بلازمة

ج. بائية بلازمة / بائية / بائية ذاكرة

د. بائية بلازمة / بائية ذاكرة / بائية

ما المادة التي يعتبر إفرازها دليل على التكامل بين المناعة الخلوية والخلوية معاً ؟

د. الهستامين

ج. الأنترفيرونات

ب. الليمفوكينات

السيطوكينات

ما وجه الاختلاف بين خطوات تكوين كل من حبوب اللقاح والبويضات في النباتات الزهرية ؟

ب. عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزي

عدد مرات الانقسام الميوزي

د. عدد مرات الانقسام الميوزي

ج. ترتيب حدوث كل من الانقسام الميوزي والميوزي

أي مما يلي لا يتأثر عند حدوث خلل في الجين المكون لهرمون التيموسين ؟

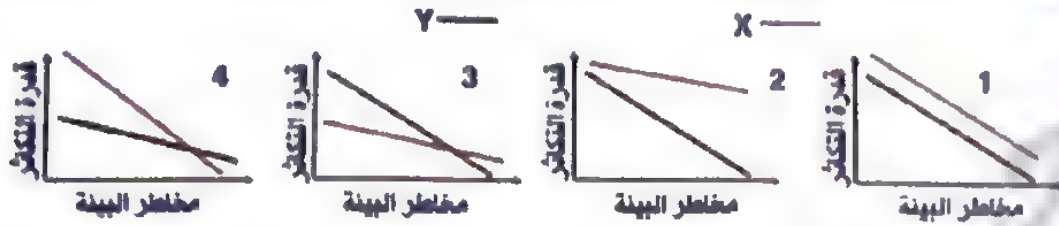
الليمفوكينات

ج. الأنترفيرونات

الأجسام المضادة

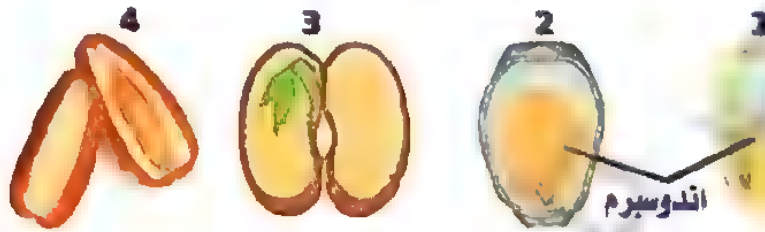
البيروفرين

في الأشكال التالية ما الكائن ورقم البيئة التي يتحمل مخاطرها بقدره تكاثرية منخفضة



- أ. كل من الكائنين Y ، X في البيئة رقم ( 1 )  
 ب. الكائن X في البيئة رقم ( 2 )  
 ج. كل من الكائن X في البيئة ( 3 ) والكائن Y في البيئة ( 4 )  
 د. الكائن Y في البيئة ( 4 )

ادرس أشكال البذور والثمار التالية ثم حدد أي منها يمثل بذرة نبات الخروع ؟



- أ. ( ١ )  
 ب. ( ٢ )  
 ج. ( ٣ )  
 د. ( ٤ )

ما أهمية الرباط الجانبي في مفصل الركبة ؟

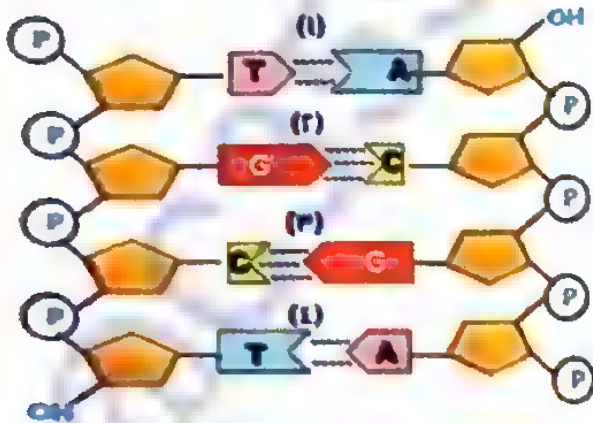
- أ. يربط القصة بالشظية في مفصل الركبة  
 ب. يربط الفخذ بالشظية في مفصل الركبة  
 ج. يربط العضد بالكعبرة في مفصل الكوع  
 د. يربط الكعبرة بالزند في مفصل الكوع

أي مما يلي يصف التغيرات التي يمكن أن تحدث في عضلة ذراع لشخص ما يحمل حقيبة ثقيلة ويصعد السلم ؟

- أ. زيادة كمية ATP في خلايا العضلة  
 ب. نقص كمية الجليكوجين المخزنة في خلايا العضلة  
 ج. نقص أيونات الكالسيوم اللازمة لتكوين الروابط المستعرضة  
 د. نقص كمية الناقل العصبي

في الشكل أمامك أي من أزواج القواعد المتكاملة خطأ ؟

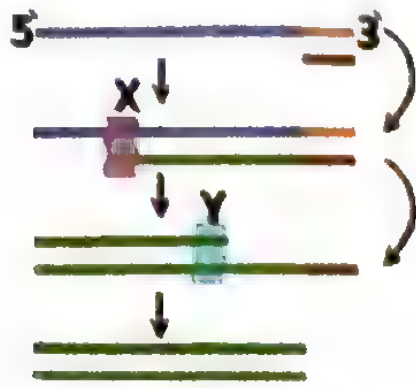
- أ. رقم ( 1 )  
 ب. رقمي ( 1 ) و ( 3 )  
 ج. رقم ( 4 )  
 د. رقمي ( 2 ) و ( 4 )



أي مما يلي من الحقائق التي استغلها كل من هرشي وتشيس في إثبات نوع المادة الوراثية ؟

- أ. مادة التحول تنتقل من البكتريا S إلى البكتريا R  
 ب. معظم الفوسفور المشع يدخل البكتريا بعد مهاجمة الفاج لها  
 ج. يتكون الفاج من DNA محاط بغلاف بروتيني  
 د. إنزيم الديوكسي ريبونوكليز يحلل DNA تحليلاً كاملاً





الشكل أمامك يبين إحدى التفاعلات الحديثة والتي تستخدم فيها بعض الكائنات التي تتميز بمعدل كبير من الطفرات. ادرسه ثم اجب عن 23 و 24

ا.س. نتم هذه العملية داخل الكائن الحي ؟

- ب. داخل الفيروس  
ب. داخل نواة الشخص المصاب لتبيط فعل الانترفيرون  
داخل سيتوبلازم خلية المصاب

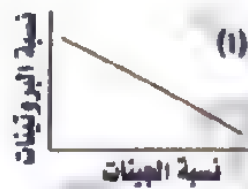
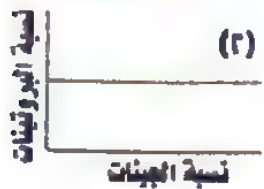
طبقاً لما درست، ما اسم الإنزيمين X، Y على الترتيب ؟

- القصر / بلمرة RNA  
ب. النسخ العكسي / بلمرة DNA  
بلمرة DNA / الربط  
د. ديوكسي ريبونوكلييز / النسخ العكسي



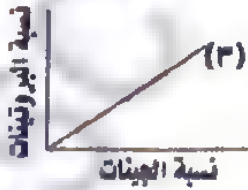
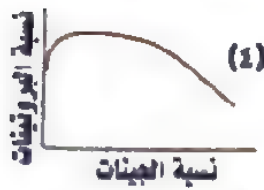
متى يصبح المتك في الزهرة ناضجاً ؟

- بعد الانقسام الميتوزي للخلايا الجرثومية الأمية  
ب. بعد الانقسام الميتوزي للجراثيم الصغيرة  
ج. بعد الانقسام الميوزي للجراثيم الصغيرة  
د. بعد الانقسام الميتوزي للنوى للجراثيم الصغيرة



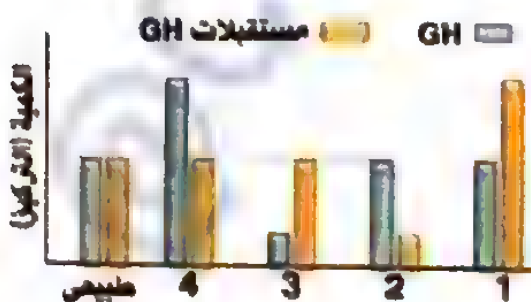
أى من الرسومات البيانية التالية تمثل العلاقة بين نسبة الجينات النشطة إلى نسبة البروتينات التي تنتجها في خلايا جسم الإنسان ؟

- (1) ... (2) ... ج. (3) ... د. (4) ...



يتناول شخص كمية كبيرة من المواد الكربوهيدراتية في وجباته الغذائية. ما النتيجة المترتبة على تناوله هذه الكميات ؟

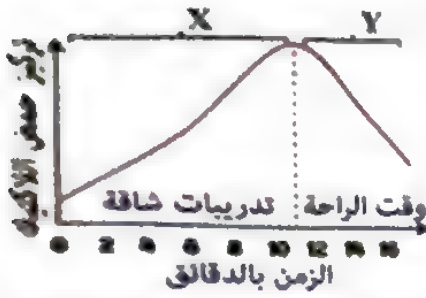
- ترسيب الدهون في خلايا الكبد  
ب. تحويل الجليكوجين إلى جلوكوز  
ج. إصابة الشخص بالحنافة  
د. نقص الدهون في خلايا العضلات



تم قياس كل من [ مستوى هرمون النمو في الدم ومستقبلاته في الأنسجة الهدف ] في حالات مختلفة والشكل أمامك بين النتائج التي تم الحصول عليها. ادرسه ثم حدد أى من الأفراد تعاني من تضخم في عظام الوجه والأطراف ؟

- ب. (2 و 3)  
د. (4)

- ج. (1 و 2)  
د. (1 و 4)



ادرى الشكل أمامك ثم استنتج سبب زيادة حمض اللاكتيك

فى المرحلة X ؟ وذلك بسبب

- أ. أكسدة لا هوائية للجلكوكوز
- ب. أكسدة هوائية للجلكوكوز
- ج. أكسدة لا هوائية لحمض اللاكتيك
- د. أكسدة هوائية لحمض اللاكتيك



الشكل أمامك جزء من ليفة عضلية تحتوى على 6 خيوط

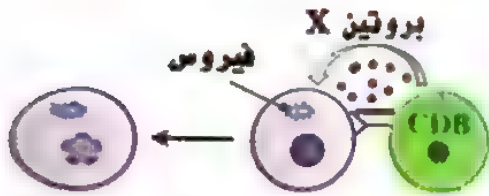
Z ، استنتج عدد القطع العضلية غير الكاملة فى هذا الجزء من الليفة

د. (7)

ج. (6)

ب. (5)

أ. (2)



ب. أثناء الاستجابة المناعية الخلوية

د. بعد القضاء على الأنتيجينات الغريبة

دقق النظر فى الشكل أمامك ثم أجب عن 31 و 32

متى تتم أحداث الشكل أمامك

أثناء الاستجابة بالالتهاب

ج. أثناء الاستجابة المناعية الخلوية

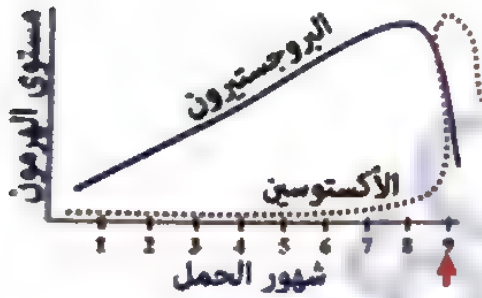
ما اسم البروتين X ؟

ب. الانترلوكن

د. سموم ليمفاوية

أ. السيتوكين

ج. البيرفورين



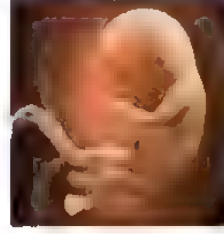
الشكل أمامك يبين التغير فى مستوى بعض الهرمونات أثناء شهور الحمل ، ادرسه ثم حدد أى من الصور التالية تتوافق مع الوضع الذى يمثله السهم على الشكل

(د)

(ج)

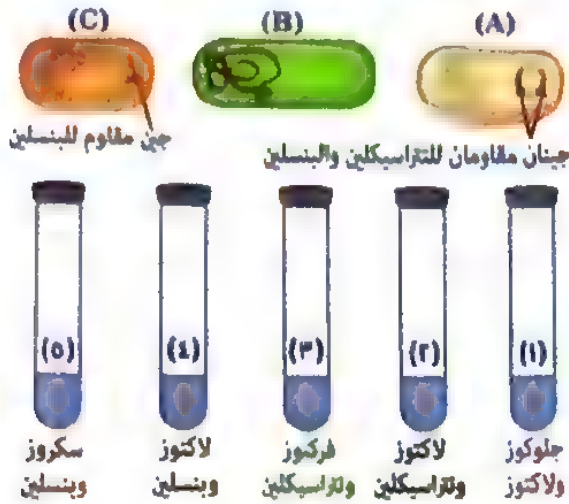
(ب)

(أ)



فى الانشطار الثنائى أى مما يأتى ينطبق على النسل ؟

- أ. يحتوى على نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.
- ب. له نفس حجم الخلية الأم ويحتوى على نفس عدد كروموسومات الخلية الأم
- ج. يحتوى على ضعف عدد كروموسومات الخلية الأم.
- د. أصغر حجمًا من الأم ويحتوى على نفس عدد كروموسومات الخلية الأم



الشكل أمامك (3) مجموعة من البكتيريا التي لا يمكنها استخدام اللاكتوز كمصدر غذائي وباستخدام تقنية ١٨٨ معاد الاتحاد تم زرعه

بلازميد يحتوي على جينين مقاومين للمضاديين الحيويين ( التتراسيكلين والبنسلين ) في المجموعة ( A ) وبلازميد يحتوي على جين واحد مقاوم للبنسلين في المجموعة ( C )

وتم وضع هذه المجموعات في الأوساط المرقمة من ( ١ ) إلى ( ٥ ) كما في الشكل . ادرسه ثم اجب عن 35 و 36

٢٥

ما رقم الأوساط التي تنمو فيها الأنواع الثلاثة والأوساط التي لا تنمو فيها على الترتيب ؟  
أ. ( ١ ) و ( ٤ ) ب. ( ١ ) و ( ٣ ) و ( ٤ ) ج. ( ١ ) و ( ٤ ) د. ( ١ ) و ( ٢ ) و ( ٤ )

٣٦

لو تم نسيان استخدام إنزيم الربط في البلاميدات المزوعة في البكتريا ، فما هي الأوساط التي تنمو فيها البكتريا A ، B ، C ؟  
أ. لا شيء ب. ( ١ ) فقط ج. ( ١ ) ، ( ٣ ) د. ( ٣ ) ، ( ٥ )

٣٧

أي المحيطات / الأوراق الزهرية التالية يمكن أن تتواجد في نفس الثمرة ؟  
أ. الكأس والتويج ب. سبلات وأسدية ج. الأسدية والبتللات د. البتللات والتخت

٣٨

إذا تأملت إلى لون الدب القطبي تجد أن لونه في الصيف يكون بنياً نظراً لتكوين صبغة الميلانين ويكون أبيضاً في الشتاء نظراً لغياب الصبغة ، فأى مما يأتي يكون تفسيراً لذلك  
أ. حدوث طفرات في فصل الشتاء نتيجة البرد القارس والثلوج  
ب. زيادة نشاط بعض الجينات في الصيف وأخرى في الشتاء  
ج. تُعبر جينات صبغة الميلانين عن نفسها صيفاً  
د. سيادة الجينات الجلدية في فصل الصيف

٣٩

الشكل التالي يبين صورتين مختلفتين للتكاثر اللاجنسى . ادرسه ثم حدد أى أهم ما يميز صورة التكاثر ( ص ) عن صورة التكاثر ( س ) ؟



أ. زرع نواة خلية ذكر أرنب في البويضة Y منزوعة النواة  
ب. زرع نواة خلية أنثى أرنب في البويضة Y منزوعة النواة  
ج. حقن مجهري للبويضة Y بحيوان منوى لذكر أرنب  
د. تنشيط البويضة Y بالخوخر





شريط من المادة الوراثية ملتف على بروتينات  
مادة وراثية مكثفة بعد تضاعفها وتكديسها

باو مما يأتي يمكن وصف الصبغي ؟

جزيئات بيولوجية كبيرة تظهر صفة واحدة  
كروماتين مكثس ومكثف في الطور البيني

### سلسلة علوم الأرض الجيولوجيا

الاشكال الآتية توضح عدد وأطوال المحاور البلورية والروايا المحصورة بينهما ادرسها  
واجب عن السؤالين 42 , 43



البلورة التي تنتمي إليها معظم المعادن , يمثلها الشكل رقم .....

3 أ . 4 ب . 5 ج . 6 د .

البلورة التي تحتوي على محور رأسي سداسي أو ثلاثي التماثل , يمثلها الشكل رقم :

2 3 ب . 4 ج . 5 د .

يقبل ضغط الموائع في صخور خزان النفط بالمقارنة بصخور المصدر , وذلك بسبب .....

نقصان كمية المياه الجوفية في صخور الخزان . ب . زيادة سمك صخور الخزان بالمقارنة بصخور المصدر .  
ج . زيادة المسامية والنفاذية في صخور الخزان . د . نقص سمك طبقات الصخور الواقعة على صخور الخزان .

إذا كانت الطبقة ( 3 ) أقدم الطبقات فإن التركيب

( 1 ) ( 2 ) ( 3 ) ( 4 ) ( 5 )

الموجود بالشكل قد يكون .....

أ . طية محدبة أو فالق عادي .  
ج . طية مقعرة أو فالق خندقي .  
ب . طية مقعرة أو فالق بارز .  
د . طية محدبة أو فالق ساتر .

أي من الصخور التالية يعتبر من أنسب أنواع الصخور التي تشكل طبقة الغطاء غير المنفذة  
لخزان النفط لتكوين المصيدة ؟

أ . الكونجلوميرات . ب . الحجر الرملي . ج . الجبس . د . البريشيا .

أحد أنواع التراكيب التكتونية ينتج من تأثير ماجما منخفضة اللزوجة تصعد من فتحة ضيقة ,  
يمكن تمثيله بالمنحنى .....



A د . B ج . C ب . D أ .

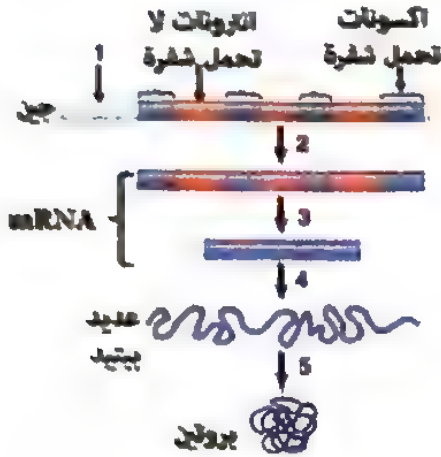


٤ صخر متحول يتكون غالباً من ثاني أكسيد السيليكون.

- أ. الكوارتز. ب. الحجر الرملي. ج. الكوارتزيت. د. الرخام.

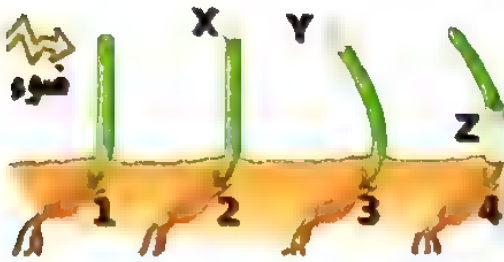
### الاسئلة المعاليه

٥ ادرس الشكل أمامك ثم أجب



١ ما وجه الشبه والخلاف بين ما يشير إليه رقم (1) والانترونات ؟

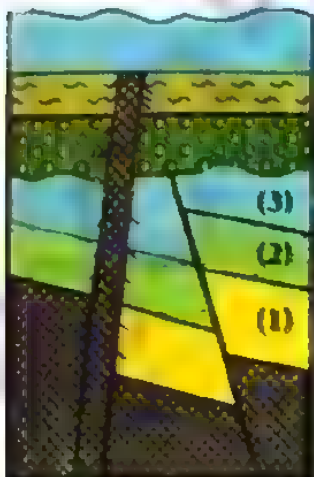
٢ حدد مكان حدوث العمليات 2, 3, 4, 5 ؟



١ الشكل أمامك يبين تجارب قام بها أحد العلماء لدراسة استجابة بعض النباتات للضوء حيث تم إزالة القمة النامية من النبات رقم 1 وتم وضع أغشية شفافة أو معتمة في النباتات 2, 3, 4، أجب

٢ حدد نوع الأغشية X و Y و Z مبيناً سبب الاستجابة

٣ ماذا يحدث لو تم نزع القمة التي تم تغطيتها بالغشاء X ووضعها على النبات رقم 1 ؟



٤ ادرس القطاع الجيولوجي المقابل ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

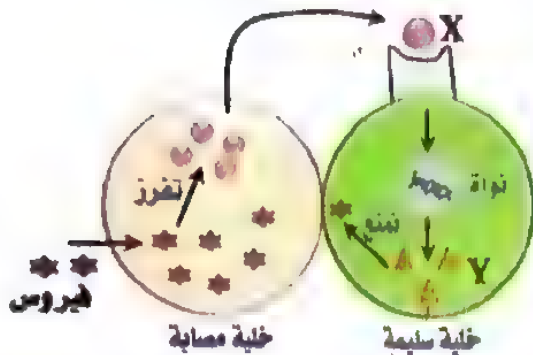
١ ما عدد الحركات الأرضية الرافعة في القطاع ؟

٢ أيهما أقدم : القاطع الناري أم الصدع ؟

٣ اذكر نوع الصخر المتحول الناتج من تأثير العرق الناري على الطبقات (1), (2), (3).

## الاختبار العاشر

## أولاً أسئلة الاختبار من متعدد



ادرس الشكل أمامك ثم حدد أي مما يأتي المنبه لإفراز المادتين X و Y على الترتيب ؟

- الإصابة بالفيروس / الانتفرونات
- الفيروس / إنزيم يمنع تناسخ الفيروس
- انتفرونات / إنزيم يمنع تناسخ الفيروس
- انتفرون / سموم ليمفاوية



طبقاً لما درست يتصل الضلع الخامس بـ

- بجسم الفقرة الخامسة ونتوءها الشوكي
- بجسم الفقرة الـ 12 ونتوءها الشوكي
- بجسم الفقرة الظهرية الخامسة ونتوءها المستعرض
- بالحلقة الشوكية للفقرة الخامسة ونتوءها المستعرض



انتقال المواد الغنية بالطاقة بين الخلايا الغريالية بالحاء يعتمد على الحركة

- الكلية
- الموضعية
- السيوبلازمية
- الاهتزازية

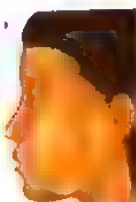
لا يتغير طول الأقرص الداكنة أثناء تقلص العضلات لأن

- الخيوط السمكية لا تشارك في نظرية الخيوط المنزلقة
- طول الخيوط السمكية التي تحدد طول الأقرص A لا يتغير
- الأقرص A تمتد إلى ما بعد الساركومير
- الخيوط المكون لـ A هي خيوط الأكتين المثبتة بخيوط Z

الشكل التالي يبين عدداً من الغدد داخل جسم الإنسان ، حدد أي منها لا يتم تنشيطها بالتأثير الهرموني



4. غدة الغدة الكظرية



3. غدة لعابية



2. المبيض



1. الكبد

- أ. (1) و (3) ب. (2) فقط ج. (3) فقط د. (2) و (4)

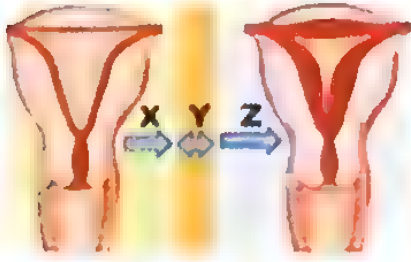




## ٦ ما وجه التشابه بين الاستروجين والتستوستيرون ؟

ب. الهرمون المنبه  
د. الخلايا الهدف

تحتاج لجينات  
ج. تعطى المظهر المميز للفرد



الشكل التالي لجزء من دورة الطمث ادرسه، ثم اجب عن 7 و 8.

٧ أي من الأحداث التالية تربط العلاقة بين كل المرحلة X والمرحلة Y ؟

- زيادة هرمون الاستروجين يزداد LH زيادة كبيرة تؤدي إلى إتمام الانقسام الميوزي الأول ثم تحرر البويضة
- زيادة FSH يزداد LH زيادة كبيرة تؤدي إلى تحرر البويضة
- بانخفاض هرمون الاستروجين يزداد LH بآلية التغذية المرتدة مما يؤدي إلى تحرر البويضة
- يقوم هرمون الاستروجين بإتمام الانقسام الميوزي ويقوم LH بتحرير البويضة وتكوين الجسم الأصفر

٨ أي من الأحداث التالية تربط العلاقة بين كل المرحلة Y والمرحلة Z ؟

- توجد علاقة عكسية بين إفراز هرمون الاستروجين وهرمون البروجسترون
- يتكون الجسم الأصفر تحت تأثير LH ليفرز هرمون الاستروجين والبروجسترون
- يزداد سمك بطانة الرحم بها تحت تأثير الهرمون الذي تفرزه حويصلة جراف فقط
- بانفجار حويصلة جراف يزداد الاستروجين والبروجسترون

البكتريا	لا يوجد	يوجد
النواة	يوجد	لا يوجد
الميتوكوندريا	لا يوجد	يوجد
البلاستيدة الخضراء	يوجد	لا يوجد

٩ ادرس الجدول أمامك ثم اختر أي أشكال جزيئات DNA صحيحة بما يناسبها من خلايا أو عضيات

١٠ أي مما يأتي يعطى العدد الصحيح ؟

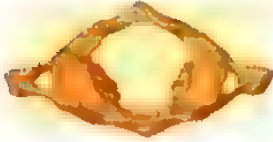
- عدد الغدد الصماء التي تخزن هرموناتها خارج خلاياها = ٢
- عدد عظام الحوض في الطفل = ٤
- عدد الحبيبات الطرفية في خلية جلدية = ٤٦
- عدد أنواع كرات الدم البيضاء الموجودة في الدم = ٦

١١ هرمون الليبتين Leptin يسمى بهرمون الشبع ويقوم بتقليل الشهية وتنظيم كميات الطعام التي يحتاجها الجسم. ما الهرمون الذي له تأثير مضاد لهرمون الليبتين ؟

- الجاسترين
- الجلوكاجون
- هرمون النمو
- الثيروكسين

١٢ عندما يصاب الإنسان بنفس نوع البكتيريا مرتين ، ما الفرق بين الأجسام المضادة في الإصابة الأولى عن الأجسام المضادة في الإصابة الثانية

- النوع
- تركيب المنطقة المتغيرة
- مصدر الإفراز
- تركيب المنطقة الثابتة



الشكل أمامك لإحدى فقرات العمود الفقري ، فطبقاً لما درست استنتج في أي منطقة توجد ؟

- أ. العنقية      ب. الظهرية      ج. القطنية      د. العجزية

المعدل الطبيعي	نتيجة التحليل
١٠.٥	١٠.٥

شخص بإجراء تحليل مستوى هرمون TSH في الدم ونتيجة التحليل في الجدول التالي فإذا كان هذا الشخص لا يعاني من أي مشكلة في الغدة النخامية ، فما الذي يمكن أن يعاني منه هذا الشخص ؟

- أ. ميكسوذيما      ب. تضخم جعوظي  
ج. زيادة إفراز الكالسيوم      د. زيادة عنصر اليود في الجسم



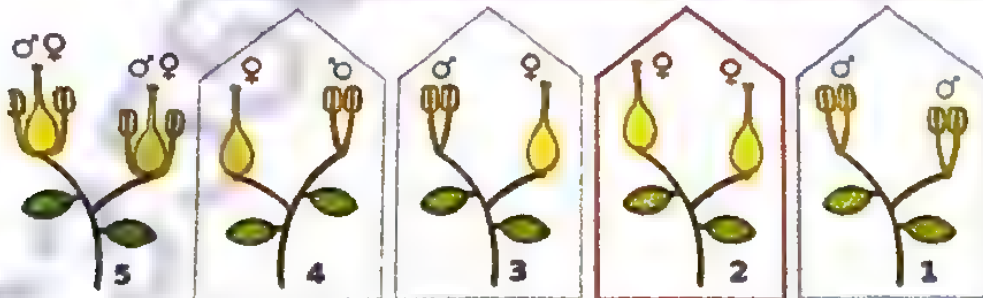
الشكل أمامك يبين نوعين من البروتينات المناعية أحدهما تحدث ثقوب في الغشاء الخلوي ليسمح بدخول النوع الثاني. استنتج اسم المادتين X ، Y على الترتيب ؟

- أ. بيرفورين وسموم ليمفاوية.  
ب. ليمفوكينات وسموم ليمفاوية.  
ج. سموم ليمفاوية وبيرفورين  
د. بيرفورين وليمفوكينات

تم زراعة نواة خلية جلدية للنعجة A وزرعها في بويضة منزوعة النواة للنعجة B وتم زرع البويضة في رحم النعجة C فأنجبت النعجة D. حدد أي النعاج تكون متشابهة وراثياً مع النعجة D ؟

- أ. A      ب. B      ج. C      د. A و C

الشكل التالي يبين وضع الأزهار على (4) نباتات مختلفة ، ادراسته ثم حدد



أي أنواع التلقيح التالية لا يمكن حدوثها طبيعياً ؟

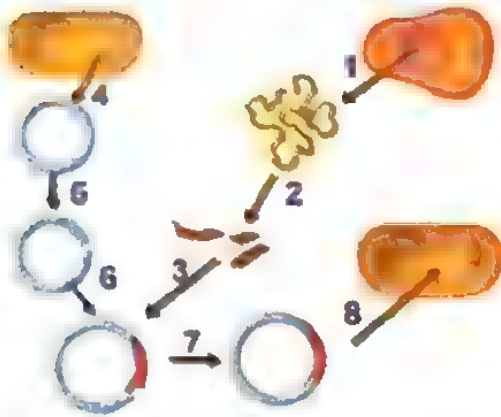
- أ. (1) مع (2) و (4) مع (5)  
ب. (2) مع (3) و (3) مع (4)  
ج. (2) مع (3) و (3) مع (5)  
د. (1) مع (2) و (3) مع (4)

في أي مما يأتي يستهلك الجنين النامي كل الاندوسبرم ؟

- أ. البسلة والقطن      ب. الذرة والفاصوليا      ج. البصل والتيلوب      د. الذرة والفول



الشكل التالي يبين آلية استنساخ تنابتات DNA ادرسه ثم اجب عن 19 و 20



اي من العمليات التالية لا تحتاج لإنزيم القصر أو لإنزيم الربط ؟

- ب. (2) و (5)      (1) و (4)  
د. (4) و (8)      (7)

في تجربة جريفيث، إذا كانت المادة الوراثية RNA بدلا من DNA، فهل كانت البكتريا S المقتولة بالحرارة تستطيع تحويل البكتريا R إلى بكتريا S ؟

- ب. تستطيع لأنه يحتوى على جينات التحول      لا تستطيع لسرعة حدوث الطفرات في الـ RNA  
د. تستطيع لقدرتها على تكوين DNA من RNA      لا تستطيع نظراً لسرعة تلف RNA

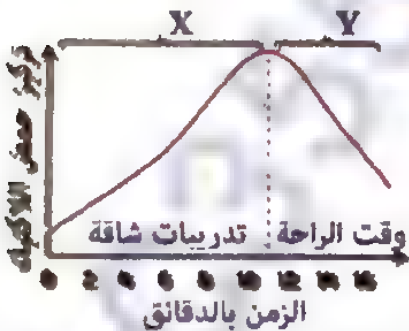
أثناء ترجمة الشفرة، بين أي من الأحماض النووية تتكون روابط هيدروجينية ؟

- أ. mRNA و DNA      ب. (1)، (2)  
ج. (ii) فقط      د. (ii)، (iii)  
أ. (i) فقط      ب. (1)، (2)  
ج. (ii) فقط      د. (ii)، (iii)

الوقت	النتيجة	السرعة
٦٠	٢٠	٢٠
٨٠	٣٠	٤٠
١١	٥	١٠
١٥	١	٣

ادرس الجدول التالي يبين نتيجة تحليل الدم لأحد الأشخاص ثم حدد احتمالية الإصابة في هذا الشخص فيما يلي

- أ. وجود خلايا سرطانية  
ب. مصاب بديدان الاسكارس  
ج. مصاب بحروق جلدية  
د. متعافى من فيروس الكورونا



ادرس الشكل أمامك ثم استنتج سبب انخفاض حمض اللاكتيك في المرحلة Y ؟ وذلك بسبب

- أ. أكسدة لا هوائية للجلوكوز  
ب. أكسدة هوائية للجلوكوز  
ج. أكسدة لا هوائية لحمض اللاكتيك  
د. أكسدة هوائية لحمض اللاكتيك

إذا كان هرمون (X) ينظم الأيض الغذائى للكربوهيدرات، الهرمون (Y) يتحكم في إفراز الهرمون (X)، بالتالى أى مما يأتى هما الهرمونين (Y)، (X) على الترتيب ؟

- ب. الثيروكسين، والهرمون المنشط لإفراز TSH      الأنسولين، الجلوكاجون  
د. الكورتيزول، الهرمون المنشط لإفراز ACTH      الكورتيزول، ACTH





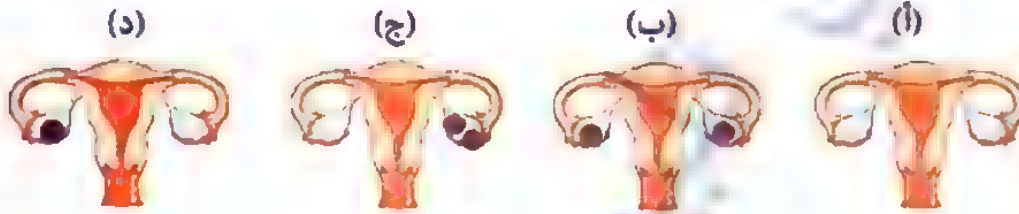
لاحظ الشكل الذي يوضح تركيب أحد شقى الجسم المضاد فى دم الإنسان. تعرف على التراكيب (س، ص، ع، ل) ثم حدد: ما رمز الجزء التركيبى الذى يميز هذا النوع من الأجسام المضادة عن بقية الجلوبيولينات الأخرى؟

- أ. (س) ب. (ص) ج. (ع) د. (ل)

أصيب شخص بميكروب ما وعند إجراء التحاليل الطبية تبين وجود ارتفاع فى نسبة الأجسام المضادة والبروتينات المنشطة مثل السيتوكينات. ما الخلايا المناعية التى لها دور مشترك فى زيادة كل من السيتوكينات والأجسام المضادة؟

- أ. البائية ب. التائية القاتلة ج. القاتلة الطبيعية د. البلعمية

الأشكال التالية للجهاز التناسلى لأربعة سيدات، ادرسه ثم حدد أى منهن تستخدم الحبوب كوسيلة لمنع الحمل



ذكر كلاينفلتر ينتج من طفرة صبغية. استنتج أى مما يأتى يكون سبباً لحدوث الطفرة وظهور حالة ذكر كلاينفلتر؟

- أ. إخصاب خلية بيضية ثانوية (XX + 22) تكونت بشذوذ فى الانقسام الميوزى الثانى بحيوان منوى (Y + 22)  
 ب. إخصاب خلية بيضية ثانوية (X + 22) بحيوان منوى (XY + 22) تكون بشذوذ فى الانقسام الميوزى الثانى  
 ج. إخصاب خلية بيضية ثانوية (XX + 22) تكونت بشذوذ فى الانقسام الميوزى الأول بحيوان منوى (Y + 22)  
 د. إخصاب خلية بيضية ثانوية (XX + 22) بحيوان منوى (XY + 22) كلاهما تكونا بشذوذ فى الانقسام الميوزى الأول

أى مما يلى يعد وجه اختلاف بين الاقتران السلمى والاقتران الجانبى فى الاسبيروجيرا

- أ. تكوين زيجوسبورات  
 ب. تكوين قناة اقتران  
 ج. سبب الاقتران  
 د. المجموعة الصبغية للنسل



الشكل البيانى المقابل يوضح تطور القدرة المناعية لإحدى خلايا الدم البيضاء والتى تمثل معظم الخلايا الليمفاوية. أين تحدث المرحلة (٢)؟

- أ. الغدة التيموسية  
 ب. العقدة الليمفاوية  
 ج. نخاع العظام  
 د. الطحال



كم انقسام ميوزى يلزم لتكوين 200 جنين لنبات زهري ؟

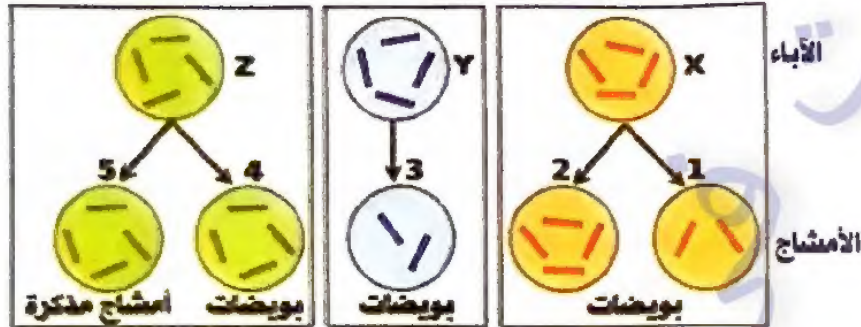
د. ( ٢٥٠ )

ج. ( ٢٠٠ )

ب. ( ١٥٠ )

أ. ( ١٠٠ )

الشكل التالى يبين بعض الكائنات الحية والأمشاج التى تكونها ، ادرسه ثم حدد



أى مما يلى الأمثلة الصحيحة للأباء X و Y و Z على الترتيب ؟

الأباء Z	الأباء Y	الأباء X
الطور المشيجى للفوجير	ملكة نحل العسل	حشرة المن
حشرة المن	الطور المشيجى للفوجير	ملكة نحل العسل
الطور المشيجى للفوجير	ملكة نحل العسل	طحلب الاسيروجيرا
ملكة نحل العسل	طحلب الاسيروجيرا	حشرة المن

إذا كان لديك قطعة من الـ DNA تحتوى على 480 نيوكليوتيدة تحتوى على 110 قاعدة أدينين، فما عدد الروابط الهيدروجينية فى هذه القطعة من الـ DNA ؟

د. ٧١٠

ج. ٦١٠

ب. ٥١٠

أ. ٤١٠

أى من العمليات البيولوجية التالية مسئولة عن التغيرات فى عدد جزيئات الـ DNA أثناء الانقسام الخلوى ؟

ب. استنساخ DNA  
د. نسخ DNA من RNA

أ. نسخ mRNA  
ج. تضاعف الـ DNA

الكائن	القيم الطبيعية
الكربت	الفوسفور
% ٥٠	% ٥٠
% ٢٧	% ٧٣
% ٠	% ١٠٠
% ٤٤	% ٥٦

عند حساب النسبة المئوية لكل من الفسفور والكبريت فى عينة من المادة الوراثية لأربعة كائنات حية مختلفة ظهرت النسب كما بالجدول. ما الرقم الذى يعبر عن البكتريا ؟

د. رقم ٤

ج. رقم ٣

ب. رقم ٢

أ. رقم ١



٣٦ أي من الثنائيات المبينة في الجدول أمامك صحيحة ؟

اسم المادة	الخلايا التي يوجد في جدارها هذه المادة
سليولوز	الخلايا الاسكرنشيمية
سليولوز ولجنين	الخلايا البارنشيمية
سليولوز وكيتون	الخلايا الكولنشيمية
سليولوز وسيوبرين	الخلايا الفلينية

٣٧ أي من العمليات التالية ترتبط بتغير في كمية DNA وعدد الصبغيات في الخلية ؟

- الإخصاب  
ج. إنبات الجرثومة  
ب. تكوين الحيوانات المنوية من الطلائع المنوية  
د. تكوين البلاستوسيست من التوتية

٣٨ أي مما يأتي يمر من خلال قناة مجرى البول في أنثى الإنسان ؟

- أ. مثل ما تنقله في ذكر الإنسان  
ج. البول ودم الحيض  
ب. البول فقط  
د. البول والجنين عند الولادة

٣٩ لقد وجد العلماء أحد الجينات في نبات ما وبعد زراعته في نبات الطماطم أنتجت كمية كبيرة

من مادة الليكوبين Lycopene وهي مادة تحارب السرطان . فبأي الطرق التالية تم تحسين نبات الطماطم لإنتاج هذه المادة

- أ. بتقنية DNA معاد الاتحاد  
ج. بتقنية تهجين DNA  
ب. بتقنية زراعة الأنسجة  
د. بتقنية تضاعف DNA ثم استنساخه

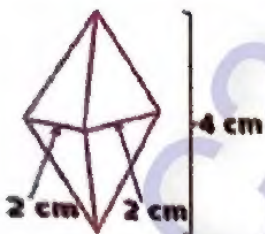
### أسئلة علوم الأرض < الجيولوجيا

٤٠ جيولوجيا البترول يختص بدراسة كل ما يلي ما عدا .....

- أ. هجرة البترول. ب. نشأة البترول. ج. تخزين البترول. د. تكرير البترول.

٤١ البلورة المقابلة تتبع النظام .....

- أ. السداسي ب. الثلاثي ج. الرباعي د. أحادي الميل



٤٢ معدن مجموع نسب عنصريه 74.3% من وزن صخور القشرة الأرضية

، لون مسحوقه ...

- أ. وردي. ب. أسود. ج. أبيض. د. بنفسجي.

٤٣ جميع العبارات الآتية تعتبر من الأدلة على هجرة النفط ما عدا .....

- أ. استخراج النفط من صخور الحجر الرملي  
ج. تكوّن النفط في الصخور الطينية  
ب. اختزان النفط في شقوق الصخور النارية.  
د. ظهور النفط على سطح الأرض.





٤٤ تنشأ وتنمو البلورات المعدنية من الأسباب التالية ما عدا .....

- أ. بخار المحاليل المشبعة  
ب. التبريد السريع لللافا  
ج. تبريد مصهور ببطء  
د. عند زيادة الضغط والحرارة لتكوين الصخور المتحولة.



٤٥ أي العبارات التالية صحيحة في الصورة المقابلة ؟

- أ. التداخل الناري أقدم من الصخور الرسوبية.  
ب. تكوين الصخور الرسوبية تزامن مع حدوث التداخل الناري.  
ج. تكوين الصخور الرسوبية أقدم من حدوث التداخل الناري.  
د. يتكون التداخل الناري من صخور حمضية.

٤٦ كيف تفرق بين عينتين من صخري الرايوليت والبازلت لهما نفس الحجم وأنت مغمض العينين ؟

- أ. الرايوليت له ملمس ناعم و البازلت له ملمس الخشن.  
ب. الرايوليت له ملمس خشن و البازلت له ملمس ناعم.  
ج. الرايوليت أقل في الوزن النوعي من البازلت.  
د. البازلت أقل في الوزن النوعي من الرايوليت.

٤٧ يؤدي تضغط الرواسب إلى جميع ما يلي ما عدا .....

- أ. زيادة ضغط الموائع .  
ب. ضيق المسامات بين الحبيبات.  
ج. نقص حجم الحبيبات .  
د. زيادة حركة الموائع.

## ثانياً الأسئلة المقالية

٤٨ الشكل التالي يبين ما طرأ على الجين المسئول عن تكون إحدى عديدات الببتيد في جزيء هيموجلوبين الدم مما ينشأ عنه مرض أنيميا الخلايا المنجلية ، ادرسه ثم أجب



مرض أنيميا الخلايا المنجلية



دم طبيعي

٣.. TAG GGA CTC CTC ← ٤.. TAG GGA CAC CTC ٣..

١ حدد ما حدث في القواعد من تغيير ( استبدال أو تلف أو إضافة ) مبيناً رقم ( أرقام ) القاعدة ؟

٢ مستخدماً جدول الشفرات ، حدد ما حدث من تغيير في عديد الببتيد الناتج من هذا الجين ؟

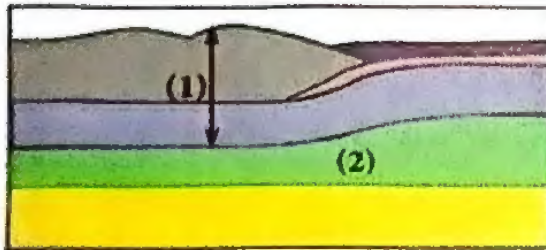


الشكل أمامك للغشاء المبطن للممرات التنفسية ،  
ادرسه ثم أجب عما يلي

١ ما اسم ورقم ما يعمل كحاجز فيزيائي وكحاجز  
كيميائي على الترتيب ؟

٢ وُضع دور ما يشير إليه كل من الرقم 1 والرقم 2

الشكل المقابل يوضح جزء من مكونات كوكب الأرض ، ادرسه ثم أجب :



١ ماذا يمثل البيان ( 1 ) ؟ مبيناً ماذا يشمل من  
طبقات الأرض.

٢ ما الظاهرة الجيولوجية التي يتسبب في حدوثها البيان ( 2 ) ؟